

Titel

Konzeption und Umsetzung eines Multimediapaketes für die Wella AG



Fachhochschule Stuttgart
Hochschule der Medien

Studiengang Medieninformatik

Vorgelegt bei:

Herrn Prof. Dr. Edmund Ihler
Frau StD. Vera Aschenberger

(1. Prüfer)
(2. Prüferin)

Von:

Oliver Berg

Esslingen, Januar 2004

Eidesstattliche Erklärung

Diese Diplomarbeit wurde von mir ohne fremde Hilfe verfasst. Ich habe nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

Diese Diplomarbeit habe ich bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt.

Oliver Berg

INHALTSVERZEICHNIS

Titel	1
Eidesstattliche Erklärung	3
Inhaltsverzeichnis	4
Kurzfassung	6
Was ist ‚Gewusst wie‘	7

Aufgabenstellung 9

Weiterentwicklung zum Multimediapakiet	11
- Überarbeitung des Buches	11
- Konzeption der CD-ROM	12
Anforderungen der Diplomarbeit	13
Aufgaben Planung	15

Entwicklung der CD-ROM 17

Technologiewahl	19
- XML & XSLT	19
- Flash MX & ActionScript	21
- Director MX & Lingo	23
- Fazit	24
CD-Layout	25
- Web-Styleguide von Wella	25
- Farben	26
- Ergonomie	27
Programmierung in Flash MX	29
- Grundlagen der Flash-Programmierung	30
- Grafik & Performance	33
- Ton & Bild Synchronisation	36
- Mediensteuerung	38
- Step-Modus	43
- Spiel	45
- Hacker	50
- Abschlusstest	52
Sprachaufnahmen	53
- Sprechersuche	54
- Hardware Test	55
- Technik Einkauf	57

- Aufnahme	60
- Tonbearbeitung	62
- Tonübernahme nach Flash MX	65
Fotos	66
- Fotoaufnahmen	67
- Nachbearbeitung	69
- Bilderbibliothek	70
Lehrfilme	71
- DVD-Filme extrahieren	71
- Neuschnitt	73
- Übernahme nach Flash MX	75
- Filmsteuerung	76
Adobe Acrobat Reader	77
- Umsetzung in Flash MX	79
- PDFs erstellen	80

Neuauflage des Buches 81

„Gewusst wie“-Arbeitsablauf	83
Buch-Layout	85
Buchsatz	88
- Word-Dokument-Vorlage	88
- Autotext	89
- Automatische Konvertierung	89
- Bilder ersetzen	90
Andruck	91

Fazit 93

Zusammenfassung	95
Pro & Contra	98
- Erstellen der CD-ROM	98
- Aufnehmen der Sprachaufnahmen	99
- Setzen des Buches mit Word	100
Umfang und Tiefgang	101
Projektmanagement	103

Die Wella AG	105
Die Firma BERG Communications	107
Literaturverzeichnis	109



Kurzfassung

Die Aufgabe im Rahmen meiner Diplomarbeit war die Entwicklung einer multimedialen Ausbildungs-CD-ROM für die Wella AG (Darmstadt).

Es ist die erste CD-ROM zu dem Buch ‚Gewusst wie‘, das bereits in mehreren Auflagen gedruckt worden war und im Friseurhandwerk ein sehr hohes Ansehen genießt. Da dieses Buch überarbeitet und in neuer Auflage gedruckt werden sollte, wollte Wella die neue Auflage mit einer multimedialen Ausbildungs-CD-ROM ausstatten.

Meine Arbeiten, die ich bei der von Wella beauftragten Firma BERG Communications (Esslingen) durchgeführt habe, waren die Mitarbeit an der Konzeption des Multimediapakets, bestehend aus Buch und CD-ROM, und die anschließende Programmierung der gesamten ‚Gewusst wie‘-CD-ROM. Des Weiteren gehörten zu meinen Aufgaben das Erstellen von Sprachaufnahmen, die Bearbeitung von Fotoaufnahmen, der Neuschnitt von Lehrfilmen und die Leitung der Studenten, die uns bei der Erstellung der insgesamt 408 multimedialen Anleitungen behilflich waren. Da das ‚Gewusst wie‘-Buch ebenfalls bei BERG Communications überarbeitet wurde, war ich auch bei der Neugestaltung des Buches intensiv beteiligt.

Bis zum Ende meiner Diplomarbeit entstand ein Multimediapaket, in dem das Buch und die neu entwickelte CD-ROM sorgfältig aufeinander abgestimmt wurden, und das - von der Wella AG vervielfältigt - im ersten Quartal 2004 auf den Markt gebracht wird.

Was ist ‚Gewusst wie‘?

Bei dem Buch ‚Gewusst wie‘ handelt es sich um einen Ausbildungsleitfaden der Firma Wella (s. Kapitel ‚Die Wella AG‘), der sich nach seiner ersten Auflage 1973 rasch zu einem Standardwerk für die praktische Aus- und Weiterbildung im Friseurhandwerk entwickelte. Da Wella weltweit operiert, fand der Ausbildungsleitfaden außerdem in Österreich, der Schweiz und, entsprechend übersetzt, in Italien sowie Russland großen Anklang.

Ausgehend von den Ausbildungsinhalten im Friseurhandwerk, festgelegt durch die Ausbildungsordnung Friseur/Friseurin, wird ‚Gewusst wie‘ als Arbeitsanleitung und Nachschlagewerk von Auszubildenden und Ausbildern sowohl in den Betrieben als auch berufsbildenden Schulen genutzt. Primär sollte den Auszubildenden mit dem Leitfaden ermöglicht werden, selbständig einzelne praktische Fertigkeiten Schritt für Schritt zu erlernen.

Bei den ersten Auflagen wurde ‚Gewusst wie‘ in Form eines Aktenordners erstellt. Abgestimmt auf die zeitliche Reihenfolge der Ausbildungsinhalte entsprechend zuvor genannter Ausbildungsordnung waren die einzelnen Lernsituationen in Form einer laminierten "Loseblattsammlung" nach Ausbildungshalbjahren geordnet und konnten je nach Bedarf dem Ordner entnommen werden.

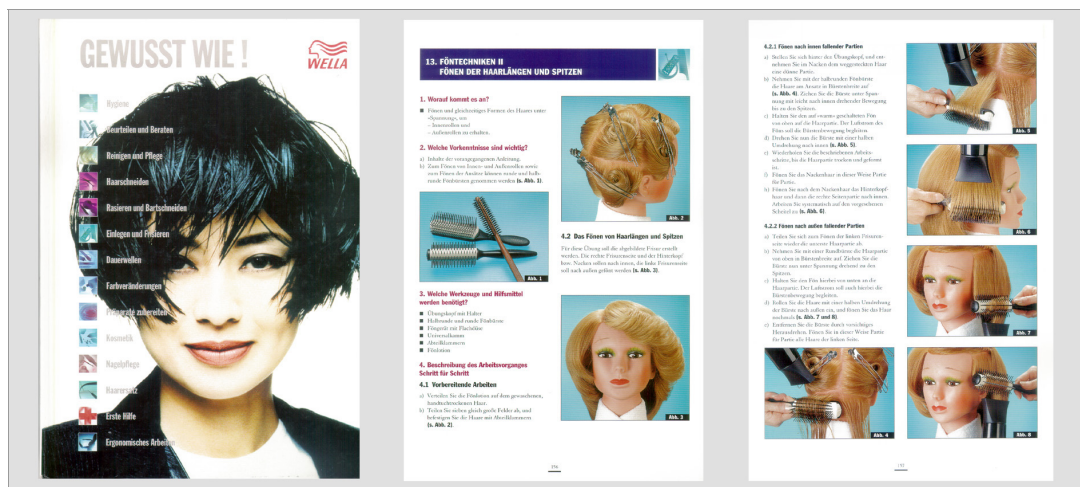
Anlässlich der mit vielen Änderungen verbundenen Überarbeitung für die Auflagen ab 1995 wurde das Prinzip der Loseblattsammlung aufgegeben, um einerseits mit einem gebundenen Buch ein repräsentativer wirkendes, handlicheres Format anbieten zu können und andererseits dem Problem des korrekten Wiederablegens entnommener Anleitungen zu entgegenen.

Bis heute wurden von dem Ausbildungsleitfaden ‚Gewusst wie‘ mehr als 30.000 Exemplare in 8 Auflagen vertrieben. Die letzte Auflagenserie des Leitfadens umfasste 14 Kapitel mit insgesamt 75 Ausbildungseinheiten.

Die einzelnen Ausbildungseinheiten (auch Anleitungen genannt) der Auflagen ab 1995 befassen sich inhaltlich mit abgegrenzten Lernsituationen und sind nach dem Prinzip der vollständigen Handlung, bestehend aus den Arbeitsschritten "Planen, Durchführen, Kontrollieren", aufgebaut. Dieser Grundstruktur entsprechend sind die einzelnen Anleitungen folgendermaßen gegliedert:

- Worauf kommt es an?
Kurze, klare Informationen über die zu erlernenden Fertigkeiten
- Welche Vorkenntnisse sind wichtig?
Fachtheoretische Vorinformationen und Hinweise

- Welche Werkzeuge und Hilfsmittel werden benötigt?
Aufzählung der notwendigen Arbeitsmittel
- Beschreibung des Arbeitsvorganges Schritt für Schritt
Detaillierte, schrittweise Durchführung des komplexen Arbeitsablaufes
- Fehler, die zu vermeiden sind
Hinweise auf mögliche Fehlerquellen und nochmaliges gedankliches Durchspielen der einzelnen Schritte
- Kontrolle
Hinweise zur Überprüfung der Arbeit



Cover und Beispielseiten der achten Auflage des ‚Gewusst wie‘-Buches.

Inhaltlich geht die Vermittlung von Fertigkeiten und Kenntnissen über die rein handwerklichen Dienstleistungen zur Haar-, Haut- und Nagelpflege an der Kundin bzw. am Kunden hinaus. So werden den Auszubildenden auch Tätigkeiten wie das Beurteilen von Haut, Haar und Nägeln, die Beratung oder Maßnahmen zur Hygiene, Ergonomie sowie der ersten Hilfe systematisch vermittelt.

‚Gewusst wie‘ wird von folgenden Institutionen als offizielles Lehr- und Lernmittel für das Friseurhandwerk anerkannt:

- Zentralverband des Deutschen Friseurhandwerks
- Zentralverband des Gesamthandwerks
- Heinz Piest Institut für Handwerkstechnik an der Universität Hannover
- Bundesinstitut für Berufsbildung

So ist abschließend festzustellen, dass sich der stets aktualisierte Ausbildungsleitfaden ‚Gewusst wie‘, herausgegeben von der Wella AG (Darmstadt) einen festen Platz als modernes und in seiner Form auf dem deutschen Markt einzigartiges Standardwerk für die praktische Ausbildung im Friseurhandwerk erobert hat.



Aufgabenstellung

Weiterentwicklung zum Multimediapaket	11
- Überarbeitung des Buches	11
- Konzeption der CD-ROM	12
Anforderungen der Diplomarbeit	13
Aufgaben Planung	15





Die 9. Neuauflage des Buches ‚Gewusst wie‘ sollte nicht nur eine Überarbeitung des alten Buches sein, sondern um moderne und didaktisch auf die Zielgruppe abgestimmte Informationsmittel erweitert werden.

Um den Auszubildenden in seinem Lernprozess möglichst gut zu unterstützen, war es vorgesehen, die zum Teil sehr komplexen Arbeitsabläufe in kurzen Lehrfilmen darzustellen. Da die Verbreitung von Computern heutzutage weit fortgeschritten ist und nahezu jeder Auszubildende und Ausbilder Zugang zu einem Computer hat, fiel die Wahl des Speichermediums auf eine CD-ROM, die dem Buch beigelegt werden sollte.

Zudem bietet eine CD-ROM auch viel weitere Möglichkeiten, die Motivation des Lernenden durch Interaktionsmöglichkeiten, selbst bestimmtes Lerntempo oder auch Aufrufen von Film Clips aufrecht zu halten.

Überarbeitung des Buches

Die letzte Auflage des ‚Gewusst wie‘ Buches wurde 1995 veröffentlicht und war somit optisch und inhaltlich nicht mehr auf dem neusten Stand. Die Überarbeitung des Buches sollte eine umfassende Bearbeitung des Layouts und vor allem des Inhalts umfassen. Maßgabe war jedoch, möglichst auf das vorhandene Bildmaterial zurückzugreifen.

Bei der Überarbeitung des Inhalts mussten die Änderungen in der Ausbildungsordnung für das Friseurhandwerk berücksichtigt werden. Dadurch wurde es notwendig, einige Anleitungen neu zu erstellen, umzuschreiben oder auch weg zu lassen.

Eine Forderung des Autorenteam war, das neue Buch dünner und für den Konsumenten günstiger zu machen. Bei der inhaltlichen Überarbeitung sollten Anleitungen gekürzt oder zusammengefasst werden und bei dem Setzen des Buches war auf eine möglichst gute Platzausnutzung zu achten. Alle Anleitungen sollten textlich überarbeitet und, wenn nötig, neu bebildert werden. Dazu war vorgesehen, in einem Fotostudio neue Bilder fotografieren zu lassen.

Das neue Layout sollte die Zielgruppe ansprechen und die Handhabung erleichtern. So hatte man im alten Buch außer der Seitenzahl oft keine Orientierungshilfen, in welchem Kapitel oder welcher Anleitung man sich gerade befand. Nur durch Hinundherblättern, zum Beispiel bis zur nächsten Anleitungsüberschrift oder zum Kapitelanfang konnte man seine Position feststellen. Das sollte im neuen ‚Gewusst wie‘-Buch besser werden.

Konzeption der CD-ROM

Die ‚Gewusst wie‘-CD-ROM sollte das Buch um eine multimediale Komponente bereichern, wobei ein ansprechendes Design und Animationen das Interesse der Auszubildenden wecken sollte, um den Lernerfolg zu steigern.

Der Schwerpunkt der CD-ROM war auf diejenigen audiovisuellen Lerneinheiten zu legen, die den Punkt „Beschreibung des Arbeitsvorganges Schritt für Schritt“ des Buches widerspiegeln. Durch die Möglichkeiten der CD-ROM, Bilder im Zusammenhang mit dem Ton wiederzugeben, konnten die Arbeitsvorgänge anhand kurzer Lehrfilme dargestellt werden. Das Konzept sah vor, den Text des Buches durch einen Sprecher vorzulesen und die entsprechenden Bilder synchron anzuzeigen.

Schon im alten Buch wurden dem Buch Diagnosepläne als Kopiervorlage beigelegt. Diese Diagnosepläne sollten in überarbeiteter Form auch dem neuen Buch wieder beigelegt werden und von der CD-ROM aus aufgerufen und mit dem Computer-Drucker ausgedruckt werden können.

Weiterhin war geplant:

- Ein kleines Memory-Spiel zur Förderung des Spaßes am Lernen
- Internet-Links, um den Auszubildenden und Ausbildern hilfreiche Informationen anzubieten
- Ein durchgängiges Design, um die Einheit des Buches und der CD-ROM zu unterstreichen
- Eine Ergänzung des Buches durch die CD-ROM, ohne es vollständig zu ersetzen
- Eine inhaltliche Beschränkung der CD-ROM auf die Arbeitsschritte in Form kurzer Lehrfilme

Insgesamt sollte der CD-ROM die Aufgabe zukommen, die jungen Auszubildenden anzusprechen und zum Lernen zu motivieren.

ANFORDERUNGEN DER DIPLOMARBEIT



Die konkreten Anforderungen an mich als Diplomanden ergaben sich aus der oben genannten Aufgabenstellung „Weiterentwicklung zum Multimedia Paket“. Meine Aufgabe lag darin, eine ansprechende und pädagogisch wertvolle Ausbildungs-CD-ROM zu entwickeln, die sowohl die jungen Auszubildenden zum lernen als auch die Ausbilder zum Lehren motiviert.

Vorgegeben war dabei, dass der Abschnitt „Beschreibung des Arbeitsvorganges Schritt für Schritt“ aus dem Buch, als vertonte Filme auf die CD-ROM kommen sollte. Alles Weitere war am Anfang der CD-ROM-Entwicklung noch nicht festgelegt.

Meine Diplomarbeit beinhaltete folglich nicht nur die reine technische Umsetzung der CD-ROM, sondern auch die allgemeine Konzeption der gesamten ‚Gewusst wie‘-CD-ROM. Dazu gehörten auch die Entwicklung des Designs, Menüführung, Intros und andere Inhalte wie zum Beispiel die Hilfe und ein Spiel.

Nachdem ich meine Vorschläge und Konzepte bei den ersten Besprechungen mit den Autoren und Projektleitern des Buches vorgestellt hatte, kristallisierte sich allmählich der volle Umfang der CD-ROM heraus.

Anforderungen der Diplomarbeit

Aufgabenstellung



Intro der fertigen CD-ROM.



Hauptmenü der fertigen CD-ROM.

Die CD-ROM sollte beinhalten:

- **Lernbereich**
Der größte und wichtigste Bereich der CD-ROM sollte die 74 „Arbeitsschritte“ des neuen Buches in Bild und Ton wiedergeben.
- **Diagnosepläne**
Die dem neuen Buch als Kopiervorlage beigelegten neuen Diagnosepläne sollten von der CD-ROM aus aufgerufen und ausgedruckt werden können.
- **Film Clips**
Einige der bereits bestehenden Ausbildungsfilm von „WELLA^{tv}“ sollten von der CD-ROM aus angeschaut werden können.
- **Spiel**
Ein kleines, pädagogisch sinnvolles Spiel sollte den Spaß am Lernen fördern.
- **Internet Links**
Es sollte die Möglichkeit geben, direkt von der CD-ROM zu vielen nützlichen Informationen im Internet zu gelangen.
- **Hilfe**
Weiterhin war ein umfangreicher Hilfebereich mit einer allgemeinen Einführung, Beschreibung aller Funktionen und der Tastaturbelegung zur Erleichterung des Arbeitens mit der CD-ROM angedacht.

AUFGABEN PLANUNG



Nach dem ich mit den Autoren und Projektleitern des Buches das grobe Konzept der CD-ROM entworfen hatte, konnte ich an die Ablaufsplanung der mir auferlegten Aufgaben gehen.

Um die ‚Gewusst wie‘-CD-ROM für Wella zu entwickeln, wollte ich erst einmal die derzeitigen Technologien untersuchen, mit der ich die CD-ROM umsetzen könnte. Deshalb plante ich, mir die Möglichkeiten von XML, Macromedia Flash und Director zur Umsetzung der CD-ROM genauer anzuschauen.

Wenn ich mich für eine bestimmte Technologie entschieden hatte, wollte ich das CD-ROM-Konzept - in Berücksichtigung der speziellen Fähigkeiten der ausgewählten Technologie - ausarbeiten.

Mit der Programmierung der CD-ROM wollte ich erst anfangen, nachdem ich eine genaue Vorstellung von der zu erstellenden CD-ROM hatte.

Geplant hatte ich:

- Besprechung meiner Vorstellungen mit den Autoren und Projektleitern von Wella
- Programmierung von ersten Prototypen in Flash
- Tests zur Performance und Funktion der Prototypen
- Danach Programmierung der gesamten CD-ROM in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen von Wella

Schon bei den ersten Besprechungen wurde deutlich, dass ich wohl auch für die Erstellung der Sprachaufnahmen für die Vertonung der Lehrfilme verantwortlich sein würde. Ob wir die Sprachaufnahmen extern bei einer Sprecheragentur oder vielleicht sogar bei BERG Communications selber aufnehmen, war zu diesem frühen Zeitpunkt aber noch nicht geklärt.

Da die CD-ROM und das Buch eine multimediale Einheit bilden sollten, war es klar, dass ich zu einem gewissen Teil auch an der Entwicklung des Buches beteiligt sein würde. Vorauszusehen war meine Beteiligung an der Entwicklung eines einheitlichen Layouts für die CD-ROM und des Buches. Aber auch bei dem Erstellen der Diagnosepläne, die als Kopiervorlage hinten dem Buch beigelegt und in digitaler Form auf der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM bereitgestellt werden sollten, war meine Mitarbeit erforderlich.



Entwicklung der CD-ROM

Technologiewahl	19
- XML & XSLT	19
- Flash MX & ActionScript	21
- Director MX & Lingo	23
- Fazit	24
CD-Layout	25
- Web-Styleguide von Wella	25
- Farben	26
- Ergonomie	27
Programmierung in Flash MX	29
- Grundlagen der Flash-Programmierung	30
- Grafik & Performance	33
- Ton & Bild Synchronisation	36
- Mediensteuerung	38
- Step-Modus	43
- Spiel	45

- Hacker	50
- Abschlusstest	52
Sprachaufnahmen	53
- Sprechersuche	54
- Hardware Test	55
- Technik Einkauf	57
- Aufnahme	60
- Tonbearbeitung	62
- Tonübernahme nach Flash MX	65
Fotos	66
- Fotoaufnahmen	67
- Nachbearbeitung	69
- Bilderbibliothek	70
Lehrfilme	71
- DVD-Filme extrahieren	71
- Neuschnitt	73
- Übernahme nach Flash	75
- Filmsteuerung	76
Adobe Acrobat Reader	77
- Umsetzung in Flash MX	79
- PDFs erstellen	80



Am Anfang einer jeden Entwicklung steht neben der Zielfestsetzung die Frage, mit welcher Technologie bzw. Software dieses am besten zu erreichen ist.

Bevor man sich an die eigentliche Umsetzung einer multimedialen CD-ROM begibt, muss man sich genau überlegen, was diese CD-ROM leisten soll. Anschließend sollte man verschiedene Technologien in Betracht ziehen und sie auf ihre Fähigkeiten zur Umsetzung der CD-ROM untersuchen.

Bei dieser Diplomarbeit habe ich die folgenden drei grundlegend unterschiedlichen Technologien bzw. Softwarelösungen für die Entwicklung der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM und des Buches untersucht:

XML & XSLT

Für das Multimediapaket ‚Gewusst wie‘ sollte das Buch überarbeitet und eine CD-ROM völlig neu entwickelt werden. Da die Inhalte dieser beiden „Ausgabeformate“ aus nur einer Quelle (die Rohtexte der Autoren) gespeist werden, lag es nahe eine Technologie zu suchen, die dieses „single source“-Prinzip unterstützt.

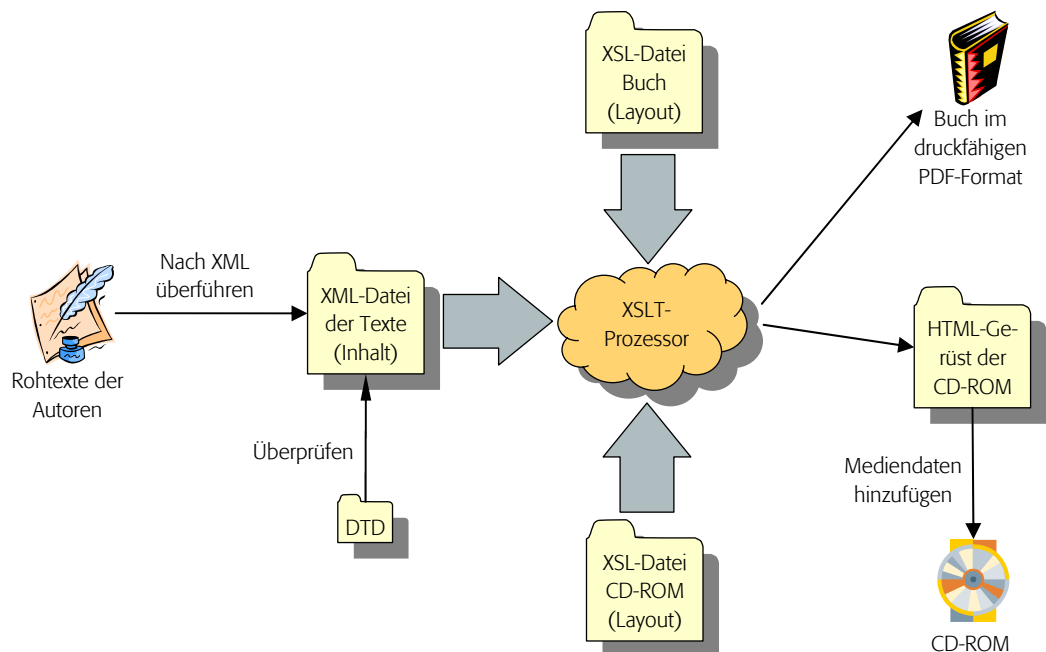
Mit XML (Extensible Markup Language) und XSL (Extensible Stylesheet Language) hatte ich diese Technologie gefunden.

Ein grundlegendes Prinzip von XML ist die Trennung von Inhalt und Darstellungsform. Meine Überlegung war es, die Rohtexte (Inhalt), die von den Autoren erstellt wurden, mehrfach für die Ausgabe in ein Buchformat (PDF) oder für die CD-ROM nach HTML zu wandeln. Am Anfang wurde von Wella gewünscht, sich die Möglichkeit offen zu halten, dass man möglichst schnell und kostengünstig einige Auszüge aus der CD-ROM auch im Internet bereitstellen könnte. Deshalb habe ich nach Möglichkeiten gesucht, die CD-ROM in Internet-Technologien umzusetzen. Mit HTML als Grundlage und ‚Plug-ins‘ wie Macromedia Shockwave oder Flash für die Lehrfilme, sah ich diese Möglichkeit.

Anmerkung:

Damit die technischen Ausschweifungen dieses eigentlich nur kleinen Teilbereichs meiner Diplomarbeit nicht zu umfangreich werden, beschränke ich mich auf einen Überblick des XSLT-Arbeitsablaufes.

Der XSLT-Arbeitsablauf



Die Rohtexte der Autoren sollten mit einem geeigneten Editor in das XML-Format überführt werden. Anhand einer Dokumenttyp-Definition (DTD) werden die XML-Dokumente auf Gültigkeit überprüft und somit sichergestellt, dass sie der vorgegebenen Struktur entsprechen. Bis hier hin wurde nur ‚Inhalt‘ erstellt und überprüft.

Das ‚Aussehen‘ und die ‚Art‘ eines Dokuments wird in einer anderen Datei beschrieben, der XSL-Datei. In der Extensible Stylesheet Language (XSL) wird zum Beispiel per HTML-Tags beschrieben, wie eine im XML-Dokument deklarierte Überschrift in HTML auszusehen hat. Der ‚Inhalt‘ der XML-Datei wird dann einfach in die layoutbeschreibenden HTML-Tags eingefügt.

Diese Aufgabe übernimmt der so genannte XSLT-Prozessor (XSLT steht für XSL-Transformation). Dieser XSLT-Prozessor (z. B. Altova XSLT Machine, Xalan) ist ein eigenes kleines Programm, das man mit der XML- und XSL-Datei aufruft und das dann den in der XSL-Datei beschriebenen Dateityp erzeugt. Je nachdem was in der XSL-Datei beschrieben ist, kann aus einem oder mehreren XML-Dokument/en eine einfache Textdatei(.txt) oder eine umfangreiche, in mehrere Dateien unterteilte und verlinkte, Internet-Site generiert werden.

Der reine Inhalt (XML) wird mit der Layoutinformation (XSL) in das Endformat (z. B.: HTML, PDF) per XSLT-Prozessor konvertiert!

Anmerkung: An dieser Stelle möchte ich erwähnen, dass die Probephase mit XML & XSLT so weit vorgedrungen war, dass gültige XML-Dateien (mit DTD) erstellt wurden und anhand eines XSLT-Prozessors mit XSL-Stylesheets in HTML überführt werden konnten.

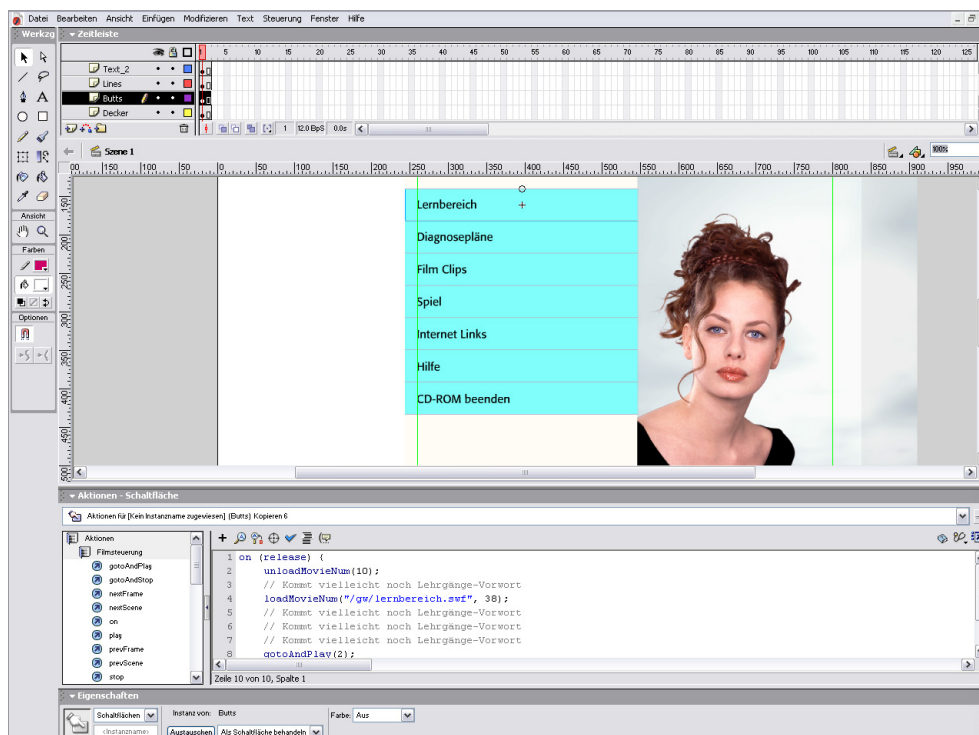
Durch die Erstellung von zwei XSL-Dateien, eine für die Umwandlung der XML-Datei zum Buch und die andere für die Umwandlung zur CD-ROM, wäre es dann möglich, jeweils in einem Konvertierungsschritt das Buch oder die CD-ROM zu erzeugen. Dabei hätte die Konvertierung des Buches so weit gehen können, dass ein druckfertiges Buch im PDF-Format erstellt werden könnte.

Bei der Konvertierung der Rohtexte zur CD-ROM wäre aber nur das ‚HTML-Gerüst‘ der Multimedia-CD-ROM erzeugt worden. Die Mediendateien (Animationen, Ton, Lehrfilme) hätten noch separat in einer weiteren Autorensoftware (z. B. in Flash) erstellt und nachträglich hinzugefügt werden müssen.

Flash MX & ActionScript

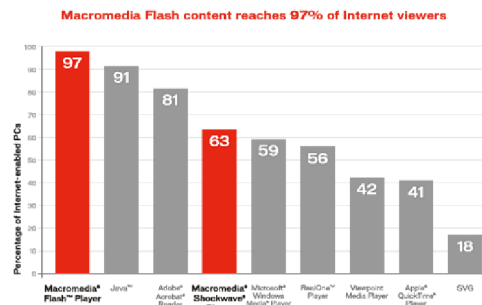
In der Konzeptions-Phase der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM habe ich mit Wella oft über die Möglichkeit gesprochen, Teilbereiche von der fertigen CD-ROM, zu Werbe- oder Schulungszwecken, auch im Internet bereit zu stellen. Aus diesem Grund lag es nahe, die gängigen Softwarelösungen für die Entwicklung von multimedialen Internet-Anwendungen genauer unter die Lupe zu nehmen, um eventuell die ganze CD-ROM damit umsetzen zu können.

Die Software Flash MX der Firma Macromedia hat sich in den letzten Jahren zu dem wichtigsten Erstellungswerkzeug für Internet-Anwendungen und multimedialen Inhalten im Internet entwickelt. Nicht zuletzt wegen der softwareeigenen Programmiersprache ‚ActionScript‘, die sich von einer einfachen Scriptsprache zu einer mächtigen, objektorientierten Programmierumgebung weiterentwickelt hat.



Oberfläche von Macromedia Flash MX

Mit dem Programm Flash MX werden so genannte „Movieclips“ erzeugt, die in eine HTML-Seite eingebettet und von einem Browser-Plug-In abgespielt werden können. Dieses ‚Flash-Plug-In‘ für die Browser ist heute so weit im Internet und auf den heimischen PC verbreitet, dass man von einem „Quasi-Standard“ reden kann.



Es ist aber auch möglich, mit einem so genannten „Flash-Projektor“ komplexe Flashanwendungen „offline“, zum Beispiel von einer CD-ROM, ohne Browser und Internet ablaufen zu lassen. Um solch einen „Flash-Projektor“ zu erzeugen, wird der ersten Flash-Datei, die zum Starten der „Offline-Anwendung“ aufgerufen wird, eine kleine Flash-Player-Software beigelegt und daraus eine abspielbare exe-Datei erzeugt.

Flash MX

Die Software Flash MX von Macromedia ist sozusagen ein „programmierbares und zeitgesteuertes Malprogramm, das auf Vektortechnologie basiert“.

Das heißt, dass man Grafiken erstellt, die auf mathematischen Beschreibungen beruhen (z. B. Kreis mit Radius $r=2$ cm und einer Strichstärke von 0,1 cm usw.) und diese abhängig von einer Zeitleiste oder programmierten Funktionen animiert. Vektorgrafiken haben im Vergleich zu Bitmapgrafiken (für jeden Bildpunkt wird ein Farbwert gespeichert) den Vorteil, dass man sie gut komprimieren kann, was bei der Übertragung im Internet von großem Vorteil ist. Der Nachteil von Vektorgrafiken ist ein typischer „Look“, der oft etwas flächig wirkt und an Cartoons erinnert, weil weiche Farbverläufe, wie sie in Fotografien vorkommen, kaum möglich sind bzw. den Komprimierungsvorteil zu Nichte machen. Werden Bilder oder Filme, die auf Bitmaps basieren, in einen „Movieclip“ integriert, kann die Komprimierung für Vektorgrafiken nicht mehr greifen und die Dateigröße nimmt erheblich zu.

Eine zentrale Komponente von Flash MX ist die so genannte „Zeitleiste“. Sie repräsentiert die Abfolge der Einzelbilder eines „Movieclips“ in der Zeit. Hier können Grafik-Animationen erstellt werden, indem die Positionen von Grafiken in Anfangs- und Endbildern festgelegt werden können. Durch Interpolation der Zwischenbilder werden die Grafiken von Flash MX verschoben oder in ihrem Aussehen verändert.

ActionScript

Mit der Programmiersprache ‚ActionScript‘ von Flash MX können Animationen gesteuert und „Movieclips“ interaktiv gestaltet werden.

Während der mittlerweile 7jährigen Entwicklungszeit von ‚ActionScript‘ hat es sich zu einer mächtigen und objektorientierten Programmiersprache entwickelt. ActionScript stellt Elemente wie Aktionen, Operatoren und Objekte bereit, die man in Skripts zur Steuerung des „Movieclips“ zusammenstellen kann.

So kann man zum Beispiel Navigationen erstellen, indem man in Flash MX auf ‚Buttons‘ bestimmte Aktionen legt, die wiederum Funktionen aufrufen oder einen ‚Slider‘ generieren, der die Lautstärke von Soundobjekten steuern kann. Die Programmierungsumgebung ist mittlerweile recht ausgereift und bietet von einer detaillierten Hilfe bis zum integrierten Debugger alles was man zum Erstellen komplexer Anwendungen benötigt.

Dem Programmierer stehen dabei der ‚Normalmodus‘ und ein ‚Expertenmodus‘ zur Verfügung. Im ‚Normalmodus‘ wird das Programm per Menüs zusammengestellt und verwaltet. Im ‚Expertenmodus‘ ist man näher am eigentlichen Code, weil man den Code selber eintippt und dabei von Flash MX mit ‚Codehinweisen‘ unterstützt wird.

Director MX & Lingo

Ebenfalls aus dem Hause Macromedia kommt die Software ‚Director MX‘. Auch mit dieser Software kann man lineare und interaktive Filme erstellen, die aus einer Reihe verschiedener Einzelbilder und in Abhängigkeit von den im Film definierten Ereignissen wiedergegeben werden.

Vom Grundkonzept her sind Flash und Director einander sehr ähnlich. Der Unterschied liegt eher in dem Zielmedium, auf dem die erstellten Anwendungen laufen sollen. Bei Flash geht die Tendenz des Zielmediums eher in Richtung Internet, wobei Director eher die Offline-Präsentationen auf CD-ROM oder DVD im Visier hat. Trotzdem kann man mit Flash aber auch Offline-Anwendungen und mit Director Internet-Anwendungen erstellen. Um mit Director erstellte Anwendungen im Internet ablaufen zu lassen, benötigt der Browser das ‚Shockwave-Plug-In‘, das aber nicht so verbreitet ist wie das ‚Flash-Plug-In‘.

Der Funktionsumfang von Director MX unterscheidet sich von Flash nur darin, dass mehr Medienformate unterstützt werden und dem Programmierer mächtigere Bibliotheken für PC-Anwendungen zur Verfügung stehen. Die Oberfläche und der Arbeitsablauf der beiden Programme sind sich aber sehr ähnlich. Die Scriptsprache von Director nennt sich ‚Lingo‘ und ist der Scriptsprache ‚ActionScript‘ von Flash MX auch sehr ähnlich. Es gibt nur leichte Unterschiede in der Syntax und den Funktionsnamen.

Fazit

Für die Umsetzung der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM habe ich mich für die Software Flash MX von Macromedia entschieden.

Obwohl Macromedias ‚Director MX‘ auf den ersten Blick eher für multimediale Offline-Anwendungen geeignet scheint, zeigt doch ein tiefer Blick in die beiden Programme, dass Flash MX sich derart stark weiterentwickelt hat, dass die Existenz von Director MX in Frage gestellt werden kann.

Die bei Director MX umworbenen Funktionen sind für Flash MX eigentlich auch kein größeres Problem und in einigen Bereichen hat sich der Funktionsumfang von Flash MX stärker entwickelt als bei Director MX. Zum Beispiel gibt es in Director MX nur eine Zeitleiste, auf die Objekte platziert werden können, wobei man bei Flash MX mittlerweile eine ganze Hierarchie von untergeordneten Zeitleisten erstellen kann.

Die Software Flash MX, die sowohl den Quasi-Standard für Multimedia im Internet darstellt, als auch interaktive, multimediale CD-ROM-Produktionen erlaubt, erschien mir für dieses Wella-Projekt am besten geeignet. Aber auch in Hinsicht zukünftiger Projekte im Multimediabereich erschien mir Flash MX als eine zukunftssichere Technologie, in die es sich lohnte, mich tiefer einzuarbeiten.

Bei den umfangreichen Tests mit XML & XSLT hatte sich gezeigt, dass dieses Verfahren weniger geeignet ist, ein einziges Buch und CD-ROM zu erzeugen. Der große Aufwand die Transformationsdateien zu definieren lohnt sich erst dann, wenn zum Beispiel ein XML-Dokument, das sich mehrmals am Tag verändert, immer wieder automatisch zu einer HTML-Homepage transformiert werden soll. Zu dem kam noch die Tatsache, dass dieses Verfahren nur ein HTML-Gerüst für die CD-ROM hätte generieren können. Die Erzeugung der eigentlichen Medien-
daten (mit z. B. Flash) wäre ohnehin noch dazu gekommen.



Für das Multimedienpaket ‚Gewusst wie‘ musste ich mit Hilfe des Grafikers von BERG Communications ein ansprechendes Layout für die CD-ROM ausarbeiten und eine Menüstruktur finden, die ein ergonomisches Arbeiten mit der CD-ROM ermöglicht.

Web-Styleguide von Wella

Die Firma Wella treibt einen sehr großen Aufwand, um in allen Medien ein einheitliches und unverwechselbares Auftreten zu gewährleisten.

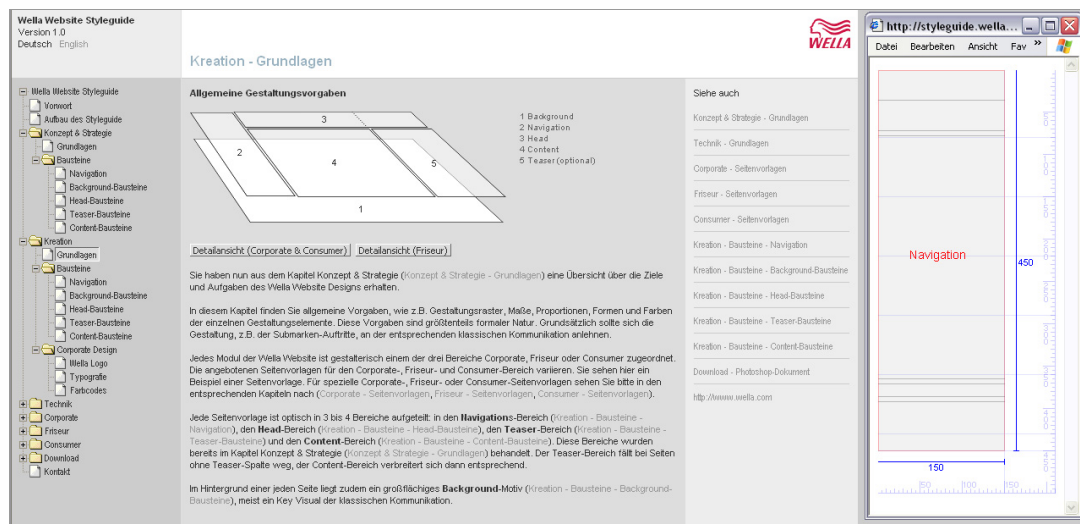


Bild vom Wella Web-Styleguide.

Um den Entwicklern von Internetseiten und Printmedien eine möglichst gute Hilfestellung zu geben, bietet Wella den Entwicklern dieser Medien die so genannten „Syleguides“ an.

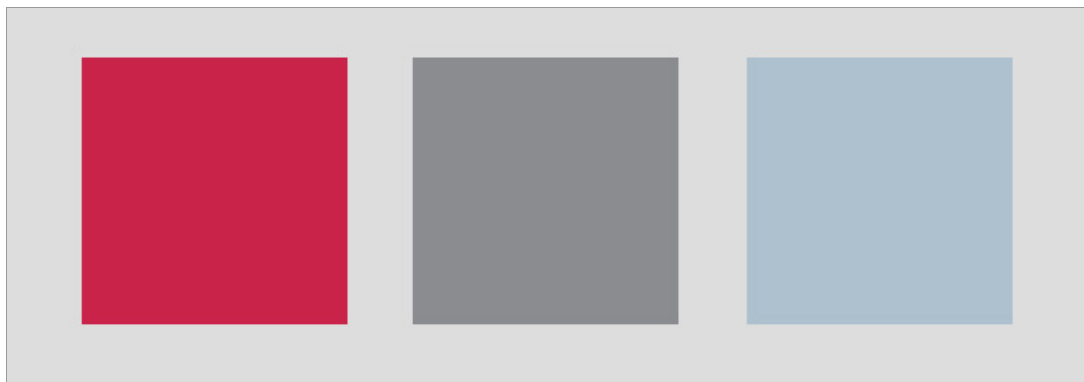
Zum einen gibt es den Web-Styleguide für das Corporate Design im Internet und zum anderen den Styleguide für Printmedien (s. ‚Buch-Layout‘).

Für die Entwicklung von unserem Multimedienpaket ‚Gewusst wie‘ waren beide Syleguides von Interesse. Den Web-Styleguide konnten wir aber nicht direkt auf unsere CD-ROM übertragen, weil dieser den genauen Aufbau von Internetseiten im HTML-Format beschreibt und unser Auftrag darin bestand, eine Offline-CD-ROM zu dem Buch ‚Gewusst wie‘ zu entwickeln. Trotzdem konnten uns aber beide Styleguides einen Eindruck verschaffen, wie zum Beispiel das Wella-Logo, Hintergrundgrafiken, Bilder und Farben zu verwenden sind, damit wir für die CD-ROM ein Bildschirm-Layout entwickeln konnten, das den Wella-Styleguides sehr gut entspricht.

Farben

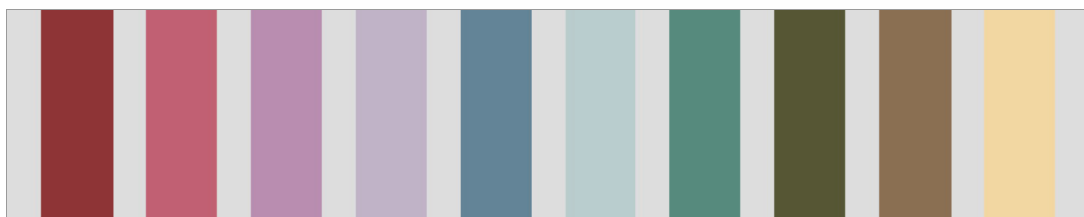
Bei der Farbauswahl mussten wir drei Dinge berücksichtigen: Die Zielgruppe, den Themenbereich und das Wella Corporate Design.

Bei der Zielgruppe handelt es sich zum größten Teil um junge Auszubildende, die gerne ein ausgefallenes Design sehen würden. Zum Anderen sollte die CD-ROM aber auch den Ausbildern gefallen, deren Sehgewohnheiten noch nicht durch Musiksender wie M-TV oder VIVA „erweitert“ wurden. Wir strebten an, dass sich der Themenbereich „Friseur und Kosmetik“ auch in den Farben widerspiegelte. Darum entschieden wir uns für leicht gedeckte Farben, die einen gediegenen, aber trotzdem frischen Eindruck vermitteln sollten. Denn schließlich mussten die Farben der CD-ROM mit den Farben der Fotografien in den Anleitungen einigermaßen zusammenpassen. Zum Beispiel hätte ein knalliges Orange der CD-ROM nicht mit dem roten Lippenstift einer Abbildung harmonisiert. Eine weitere Vorgabe waren die Hausfarben „Wella Rot“ für das Logo, „Wella Cool Gray 9“ und „Wella Taubenblau“ des Corporate Designs. Alle zu entwickelnden Farben mussten mit diesen vorgegebenen Farben zusammenpassen.



Die Farben Wella Rot, Wella Cool Gray 9, Wella Taubenblau.

Das gesamte Multimediapaket, bestehend aus Buch und CD-ROM, sollte optisch eine Einheit bilden, daher wollten wir die gleichen Farben für das Buch und die CD-ROM verwenden. Aus unseren Vorgaben stellten der Grafiker und ich mit der Software Adobe Photoshop 7.0 ein Farbspektrum mit 10 Farben für die 10 Kapitel des Buches und der CD-ROM (s. ‚Buch-Layout‘) zusammen. Dieses Farbspektrum war die Grundlage für die gesamte farbliche Gestaltung des Buches und der CD-ROM.



Alle 10 Farben des Farbspektrums.

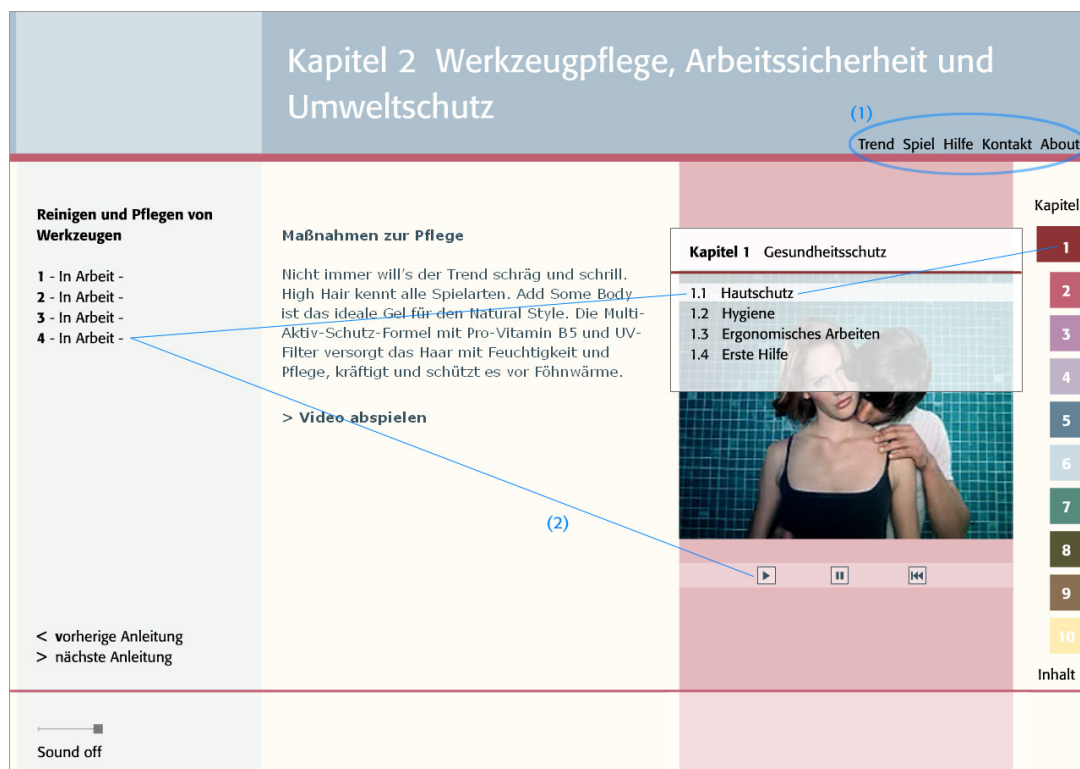
Ergonomie

Damit der Kunden bzw. Nutzer die ‚Gewusst wie‘-CD-ROM gut bedienen kann und ihm dadurch die CD-ROM gefällt, musste ich mit dem Grafiker eine möglichst einfache Menüführung finden.

Ganz grob gesehen, gibt es auf der CD-ROM zwei „logische“ Bereiche:

- Den Lernbereich, der die Anleitungen des Buches beinhaltet und somit den Hauptzweck der CD-ROM erfüllt.
- Die Zusatzfunktionen, wie Diagnosepläne-Ausdrucken, Film Clips, Spiel, Internet Links und Hilfe.

In den ersten Entwürfen war es so geplant, dass der Nutzer nach dem „Intro“ direkt im Lernbereich auf einer „Willkommen-Seite“ ankommt. Die Zusatzfunktionen (1) sollten oben rechts als Menüpunkte erscheinen. Das hatte den Nachteil, dass die Zusatzfunktionen etwas zu sehr in den Hintergrund rückten und eine eigentlich überflüssige „Willkommen-Seite“ nötig wurde.



Erster Entwurf der „Gewusst wie“-CD-ROM.

Wir entschieden uns für ein Hauptmenü, das dem Nutzer direkt nach dem einführnden „Intro“ eine komplette Übersicht aller Funktionen der CD-ROM verschafft und dem am linken Bildschirmrand ständig vorhandenen „Color-Menü“, welches jederzeit den Hauptteil der CD-ROM (die Anleitungen zum Buch) abrufbar macht.



Bewegungen mit der Maus auf der fertigen CD-ROM.

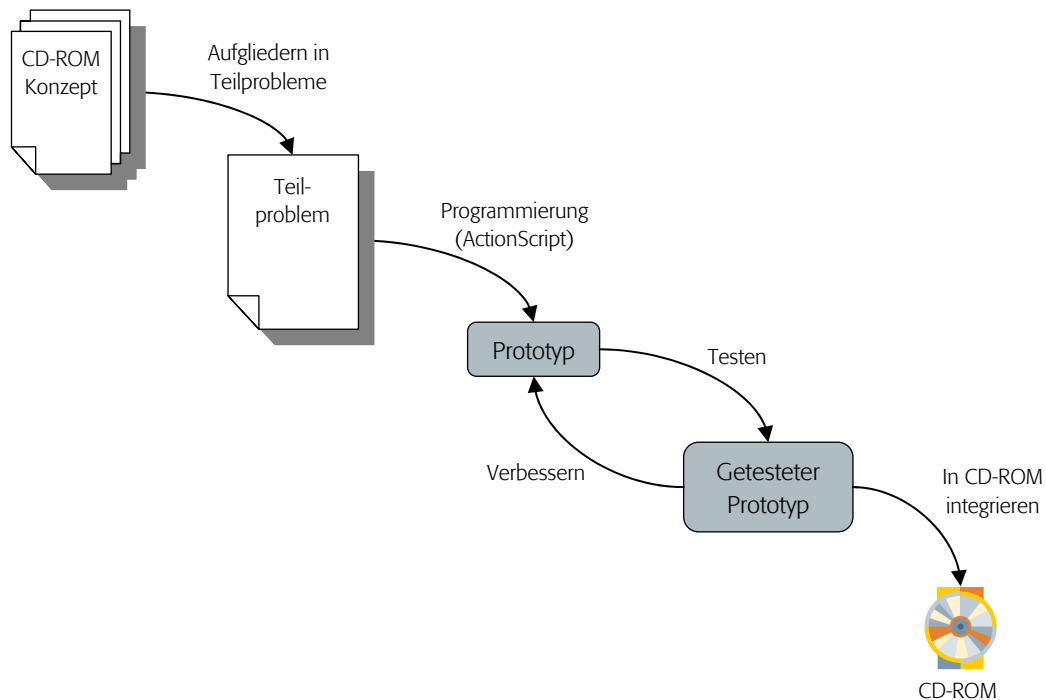
Das „Color-Menü“ haben wir so gestaltet, das es so aussieht wie die Kapitelreiter (s. ‚Buch-Layout‘) aus dem Buch. Zum Einen haben wir damit ein markantes Merkmal des Buches auf die CD-ROM übernommen und somit einen starken optischen Wiedererkennungswert geschaffen und zum Anderen steht uns damit ein Menü zur Verfügung, das den Zugriff auf alle Anleitungen jederzeit und von jeder beliebigen Position der CD-ROM ermöglicht. Wie im Buch kann man mit diesem Menü bzw. den Kapitelreitern direkt zu bestimmten Anleitungen navigieren.

In den ersten Entwürfen hatten wir wie im Buch auch das „Color-Menü“ an den rechten Rand der Bildschirmseite positioniert. Das führte aber dazu, dass die Ergonomie unter den langen Mauswegen (S.27, (2)) litt. Um in den Kapiteln zu navigieren, musste man stets die Maus über die ganze Bildschirmfläche von einer Seite zur anderen und wieder zurück bewegen.

Die Gewohnheit eines durchschnittlichen Internet-Nutzers, dass sich die Menüs zur Navigation normalerweise oben und links am Bildschirmrand befinden, führte zu einem weiteren Problem; das „Color-Menü“ an der rechten Seite wurde oft nicht als Menü erkannt, sondern nur als grafisches Element wahrgenommen. Um die Ergonomie zu verbessern und den Gewohnheiten der Nutzer besser entgegenzukommen, positionierten wir das „Color-Menü“ wie gewohnt am linken Bildschirmrand. Dadurch wurde die Ergonomie erheblich verbessert, weil nur noch kurze Mausbewegungen (3) einmal von Links nach Rechts nötig waren, um von der Kapitelauswahl bis zum Starten eines Lehrfilmes zu kommen.



Der Hauptschwerpunkt meiner Diplomarbeit lag in der Programmierung aller Funktionen der CD-ROM. Nach der Einarbeitung in die Programmiersprache ‚ActionScript‘ von Flash MX befasste ich mich mit konkreten Problemen der CD-ROM.



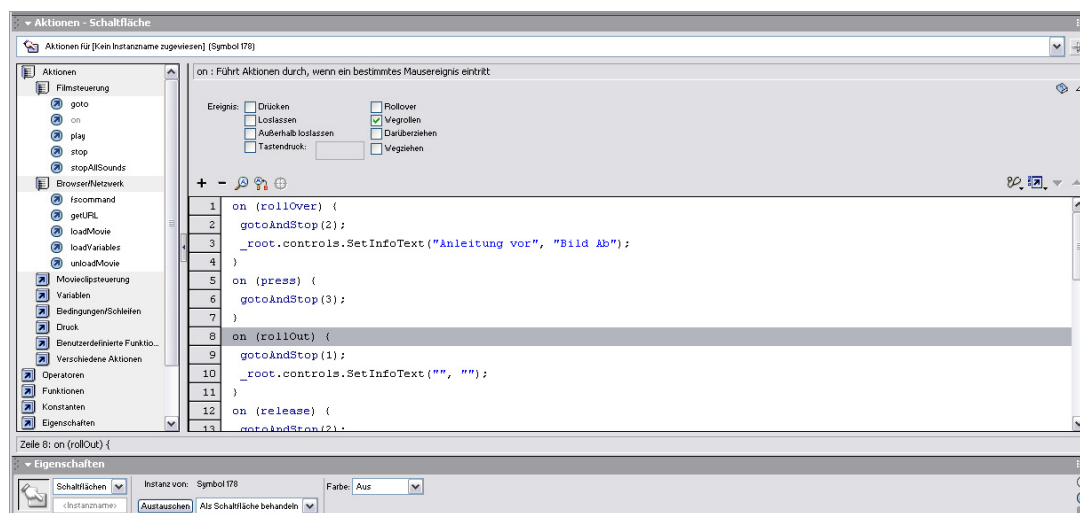
Mein grundlegender Arbeitsablauf bestand darin, dass ich erst einmal eine Anforderungsanalyse bestimmter Teilprobleme erstellte, z. B. was der Sound können musste und wie die Mediensteuerung funktionieren sollte. Als nächstes untersuchte ich die Umsetzungsmöglichkeiten, die mir Flash MX bot, und erstellte Prototypen, die ich auf Funktionalität und Performance überprüfte. Wenn ich einen Prototyp gefunden hatte, der den Anforderungen genügte, integrierte ich diesen in die CD-ROM und implementierte ihn vollständig aus. Anschließend überprüfte ich nochmals die Funktionalität und Performance in der CD-ROM-Umgebung bis ich alle Fehler gefunden und entfernt hatte.

Grundlagen der Flash-Programmierung

Bevor ich tiefer in die Beschreibung von interessanten Programmieraufgaben meiner Diplomarbeit einsteige, möchte ich kurz einige Grundlagen der Flash-Programmierung erläutern.

Programmieroberfläche

Weil alle Aktionen, die eine Flash-Anwendung interaktiv gestalten, mehr oder weniger programmiert werden müssen, heißt das Fenster, in dem der Flash MX-Programmierer den Code editiert, „Aktionen“.



Programmieroberfläche von Flash MX.

In diesem „Aktionen“-Fenster stehen dem Programmierer zwei unterschiedliche Modi zum Erstellen und Verwalten des Codes zur Verfügung.

Im „Normalmodus“ hat man keinen direkten Zugriff auf den Code selbst, sondern man editiert ihn über diverse Menüs, in denen man vorgegebene Attribute und Variablen auswählt.

Im „Expertenmodus“ hat man vollen Zugriff auf den Programmiercode. Der Programmierer muss sich aber schon etwas besser mit ‚ActionScript‘ auskennen, weil ihm nicht so viele Hilfestellungen wie im „Normalmodus“ gegeben werden. Den Code kann man sich, wie im „Normalmodus“ auch, aus der links stehenden Bibliothek „zusammenklicken“ oder von Hand eintippen, wobei man von den „Codehinweisen“, die sich während des Tippens von selber einblenden, unterstützt wird.

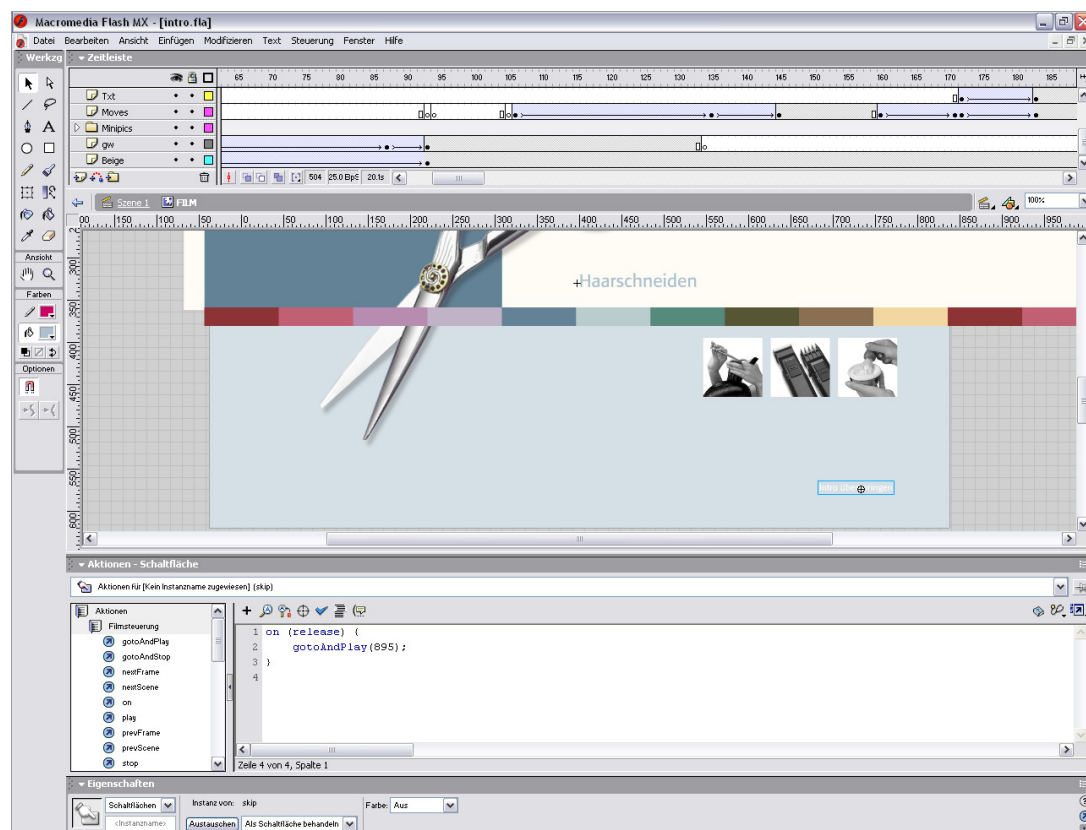
Für jeden Programmierer ist es wichtig eine gute Dokumentation zu seiner Programmiersprache zur Hand zu haben. Darauf wurde auch bei Flash MX viel Wert gelegt. Sowohl im „Aktionen“-Fenster selber, als auch in der Hilfe stehen dem Programmierer umfangreiche Referenzen zu Verfügung. Die Referenz beschreibt die Syntax und Verwendung der ActionScript-Elemente wie Operatoren, Schlüsselwörter, Anweisungen, Aktionen, Eigenschaften, Funktionen, Objekte, Komponen-

ten und Methoden sehr ausführlich und gibt Hinweise und Beispiele, die man auch direkt in seinen Programmcode übernehmen kann.

Ich habe meistens im ‚Expertenmodus‘ gearbeitet, weil mir ein direkter Zugriff auf meinen Programmcode lieber war als die unzähligen Menüs des ‚Normalmodus‘. Über die sauber strukturierte Hilfe mit guten Suchfunktionen war ich auch mehr als einmal sehr dankbar.

Grafik & Buttons

Wie schon unter ‚Technologiewahl‘ erläutert, ist Flash MX eine Kombination aus Vektor-Malprogramm und Programmierumgebung für ‚ActionScript‘.



Flash MX mit Zeitleiste, Bühne und Aktionen-Fenster.

Im mittleren Teil der Flash-Software, der so genannten „Bühne“, können wie in einem Malprogramm Grafikobjekte gezeichnet werden. Durch die Definition von einzelnen Grafikelementen als z.B. Button, können „Movieclips“ (so werden diese mit Flash erstellten Dateien genannt) interaktiv gestaltet oder Menüs erstellt werden. Nach der Umwandlung eines Grafikelements zum Button, stehen dem Anwender verschiedene Zustände, wie „Auf“, „Darüber“ und „Drücken“, in der so genannten „Zeitleiste“ zur Verfügung. Die „Zeitleiste“ am oberen Bildschirmrand repräsentiert den zeitlichen Ablauf eines „Movieclips“ in Einzelbildern. Durch verändern der Grafikelemente in den Zuständen „Auf“, „Darüber“ und „Drücken“ können die von Internetseiten bekannten „Mouse over“-Effekte erzielt werden.

Um grafisch durchaus schon aufwändige Seiten zu generieren, kommt man bis hier hin noch ohne Programmierung aus. Aber um zum Beispiel ein Menü zu erstellen, das auf andere Seiten verlinkt, wird ein wenig ‚ActionScript‘ nötig.

Durch hinzufügen von folgendem ‚ActionScript‘ zu einem Button wird beim Drücken auf diesen Button eine andere Flashseite geladen:

```
on (release) {  
    loadMovie("hilfe.swf", _root);  
}
```

Dieses kurze ‚ActionScript‘ wird direkt im „Aktionen“-Fenster an das Button-Grafikelement angehängt und zeigt die für Flash MX so typische Verknüpfung von Programmierung und Grafikelementen der „Bühne“.

Eine Folge des Anhängens von ‚ActionScript‘ an bestimmte Grafikelemente, die wiederum auch noch zeitlich unterschiedlich in der „Zeitleiste“ positioniert werden können, ist das „Zersplittern“ von Programmiercode. Das bedeutet, dass man zwar eine Hauptebene hat, auf der der größte Teil des Programmiercodes vorhanden ist, aber dass es auch viele kleine „Programmierinseln“ gibt, die zum Teil auf mehreren Ebenen in unterschiedlichen Objekten verteilt sind und die Übersichtlichkeit und Pflfegbarkeit des Programms deutlich erschweren.

Stufen

Eine weitere Funktionsweise von Flash, die ich zum Verständnis kurz erläutern möchte, sind die so genannten „Stufen“.

Darunter versteht Flash das Übereinanderlegen von mehreren „Movieclips“, wie das Übereinanderlegen von mehreren Folien zu einer Gesamtpräsentation.

Dies ermöglicht das Aufteilen von verschiedenen Inhalten auf mehrere „Movieclips“. So kann man zum Beispiel einen Hintergrund auf die unterste Stufe legen, die Menüs auf eine andere Stufe und den Inhalt auf höhere Stufen verteilen. Auf diese Weise ist es möglich, komplexe Anwendungen zu erstellen und einzelne Inhalte zu ersetzen, indem man einfach einen neuen „Movieclip“ auf die gleiche Stufe lädt, auf dem bereits ein anderer lag.

Veröffentlichen von Movieclips

Ähnlich wie in anderen Programmierumgebungen, wie zum Beispiel Microsoft Visual C++, werden auch Flash Dateien „kompiliert“. Dieser Vorgang wird bei Flash „Veröffentlichen“ genannt, weil die daraus entstehenden Dateien normalerweise anschließend im Internet „veröffentlicht“ werden. Diese fertigen Film-Dateien mit der Endung swf werden im Sprachgebrauch von Flash als „Movieclips“ bezeichnet.

Die Arbeitsdateien mit der Endung fla, in denen man in Flash arbeitet, enthalten alle gebrauchten oder nicht gebrauchten Mediendaten und Programmcode in unkomprimierter Form. Beim „Veröffentlichen“ übernimmt Flash nur die verwendeten Mediendaten, wie Bilder, Filme und Ton in komprimierter Form und kompiliert den Programmcode für den Flash-Player bzw. das Browser-Plug-In.

Grafik & Performance

Am Anfang der Entwicklung der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM standen zunächst einige Tests an, die mir Aufschluss geben sollten, wie performant der Flash-Player unterschiedliche Grafiken darstellen kann.

Dazu muss man wissen, dass der Flash-Player alle Grafiken in Echtzeit „rendert“. Das heißt, die Vektorgrafiken, die in mathematischen Beschreibungen (z. B. in Worten: „Linie von Punkt A (x,y) zu Punkt B (x,y) in Schwarz und 1mm Strichstärke“) vorliegen, werden alle in jedem Bild des „Movieclips“ neu gezeichnet. Das hat den Vorteil, dass nicht die großen Datenmengen von Bitmapgrafiken im Internet übertragen werden müssen, sondern nur kurze mathematische Beschreibungen, aber auch den Nachteil, dass der Computer auf dem der Flash-Player ausgeführt wird, die ganze Rechenleistung erbringen muss. Somit ist die Darstellungsgeschwindigkeit des „Movieclips“ von der Rechenleistung des jeweiligen Computers abhängig auf dem der „Movieclip“ abgespielt wird.

Als leistungsschwächsten Computer, auf dem die ‚Gewusst wie‘-CD-ROM noch akzeptabel laufen sollte, definierten wir folgenden Computer:

- Pentium II mit 350 MHz oder vergleichbarer CPU
- 128 MB Arbeitsspeicher
- Grafikkarte mit einer Mindestfarbtiefe von 16 Bit
- Betriebssystem Microsoft Windows 98 oder höher

Dies war meine „Minimalplattform“, auf der ich alle folgenden Test ausführte.

Bild-Zoom

Die Fotos zu den Arbeitsbeschreibungen sollten nicht nur in der normalen Größe dargestellt werden, sondern zur besseren Betrachtung auch vergrößert werden können.

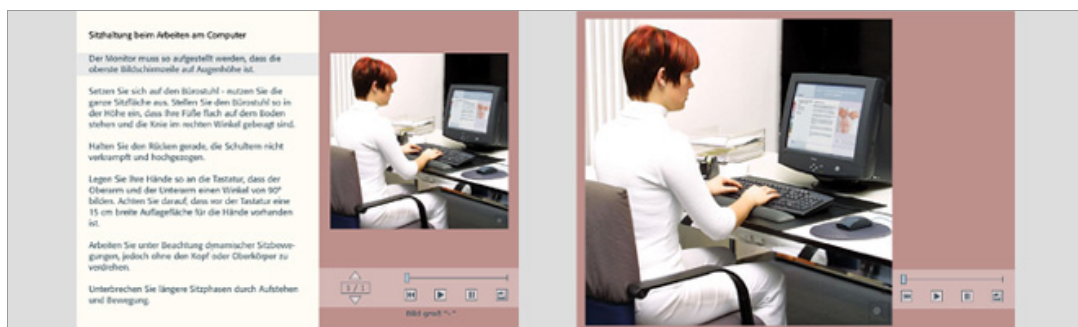


Foto in normaler Größe und vergrößert.

Dabei wollten wir nicht das gleiche Bild zweimal in verschiedenen Größen im „Movieclip“ speichern, weil dadurch die Dateigröße nur unnötig angestiegen wäre und wir hätten doppelte Arbeit bei dem Erstellen der einzelnen Bilder gehabt. Die bessere Lösung lag darin ein Bild groß und auch wieder klein zu „zoomen“.

Einige Tests zeigten, dass die Qualität der Bilder zum Teil erheblich darunter litt, wenn diese nicht in ihrer Originalgröße angezeigt wurden. In Bildern, die zu stark verkleinert wurden, entstanden Moiré-Effekte. Andererseits entstanden Kachel-effekte, wenn wir kleine Bilder zu groß skalierten.

Ein weiteres Problem bestand darin, dass wir keine feste Bildschirmauflösung bzw. Fenstergröße annehmen konnten, weil sich die Auflösung der Monitore ändern lässt und der Kunde die Möglichkeit hat, die Größe des Windows-Fenster frei zu skalieren, wenn die ‚Gewusst wie‘-CD-ROM nicht im Vollbildmodus abgespielt wird. Auf irgendwelche Richtwerte wollten wir aber den „Bilder-Zoom“ optimieren. Wir entschieden uns für die heutzutage am meisten verwendete Auflösung von 1024x786 Pixeln und die Vollbilddarstellung.

In den folgenden Tests zeigte sich, dass es besser war, die Bilder etwas kleiner als im Original darzustellen, als sie stark zu vergrößern. Darum entschieden wir uns, die Bilder mit der Auflösung, die sie „großgezoomt“ in der Vollbilddarstellung einnahmen (658x658 Pixel), in Flash zu importieren. Etwas verwirrend dabei ist, dass wir in Flash aber nur eine Bühnengröße von 800x600 Pixeln hatten und somit die Bilder in Flash „großgezoomt“ nur auf eine Größe von 411x411 Pixel vergrößern mussten. Später bei der Darstellung der Bilder mit der Bildschirmauflösung von 1024x786 Pixeln (oder mehr) wurden die Bilder dann wieder fast in Originalgröße angezeigt. Das funktioniert, weil die verwendeten Bilder zwar komprimiert, aber in der Größe wie sie in Flash importiert wurden, in der „Movieclip“-Bibliothek vorliegen und erst bei der Darstellung im „Flash-Player“ auf die gewünschte Größe skaliert und dargestellt werden.

Bildübergang

Auf der CD-ROM sollten die Arbeitsschritte des Buches als vertonte Filme wiedergegeben werden. Aus Zeit- und Kostengründen entschied sich das Wella-Team anstatt neue Filmaufnahmen zu machen, die vorhandenen Bilder des neuen Buches in Flash zu Filmen zusammen zu schneiden. Um den Filmeindruck aber noch so hoch wie möglich zu halten, sollten die Bilder möglichst filmähnlich ineinander übergehen.

Aus diesem Grund wollte ich eigentlich die Bilder, wie beim Film üblich, ineinander überblenden. Das heißt, während das eine Bild ausblendet, wird das andere Bild schon wieder eingeblendet. Kurzzeitig sind beide Bilder gleichzeitig zu erkennen. Dieser Effekt ist prinzipiell auch mit Flash machbar, weil man in Flash beliebigen Grafikelementen eine steuerbare Transparenz zuweisen kann.

Diesen Bildübergang wollte ich erreichen, indem ich beide Bilder übereinander legte und dem oberen Bild langsam eine Transparenz von 0-100% zuwies.

Hier kommt aber wieder die Performance des „Flash-Players“ ins Spiel. Das „Rendern“ von Transparenzen auf Bitmap-Bilder beansprucht die CPU des Computers besonders stark und führt schnell zum „Stocken“ im Bildaufbau. Bei sparsamer Verwendung von Transparenzen auf flascheigene Vektorgrafiken fällt dieser Nachteil nicht stärker ins Gewicht, aber in unserem Falle bedeutete es, das bei „großgezoomten“ Bild ungefähr die Hälfte der Darstellungsfläche mit einer Bitmap-Transparenz berechnet werden musste, was selbst für schnellere Computer als meiner „Minimalplattform“ deutlich zu viel war.

Um das Berechnen von Transparenz auf Bitmap-Bilder zu vermeiden verwendete ich einen Trick: Ich legte ein Vektor-Quadrat mit der gleichen Farbe des Hintergrundes über beide Bilder und benutzte dieses als Blende. Durch das Ein- und wieder Ausblenden des Vektor-Quadrates und dem Austauschen der Bitmap-Bilder im Zeitpunkt voller Darstellung der Blende, erreichte ich einen filmischen Übergang, der auch auf meiner „Minimalplattform“ akzeptabel dargestellt wurde.

Menüs

In den ersten Entwürfen gestalteten der Grafiker und ich auch einige Menüs transparent. Aus den gleichen Performancegründen wie unter Punkt „Bildübergang“ beschrieben, ersetzen wir später transparente Menühintergründe wieder durch Volltonflächen.



Erste Entwürfe und spätere Umsetzung der Menüs.

Im Normalfall wären diese transparenten Menüs zu keinem Problem geworden, aber in bestimmten Konstellationen konnte es zu Performanceeinbrüchen kommen. Zum Beispiel wenn der Hintergrund nicht nur aus einer einfachen Grafik besteht, sondern aus einem gerade ablaufenden Arbeitsschritt-Film, in dem wiederum animierte Transparenzen vorkommen. Ein weiterer Vorteil von Vollton-Hintergründen ist auch die deutlich bessere Lesbarkeit der Menüeinträge als auf transparenten Hintergründen.

Ton & Bild Synchronisation

Die Arbeitsbeschreibungen des Buches ‚Gewusst wie‘ sollten als vertonte Filme auf die CD-ROM kommen. Die Filme erstellten wir in Flash aus den neuen Fotos (siehe „Fotos“), die aus dem alten Buch übernommen und überarbeitet oder in Fotostudios neu fotografiert wurden. Als Ton kombinierten wir die allgemeine Hintergrundmusik der CD-ROM mit den Sprachaufnahmen in den Arbeitsanleitungen.

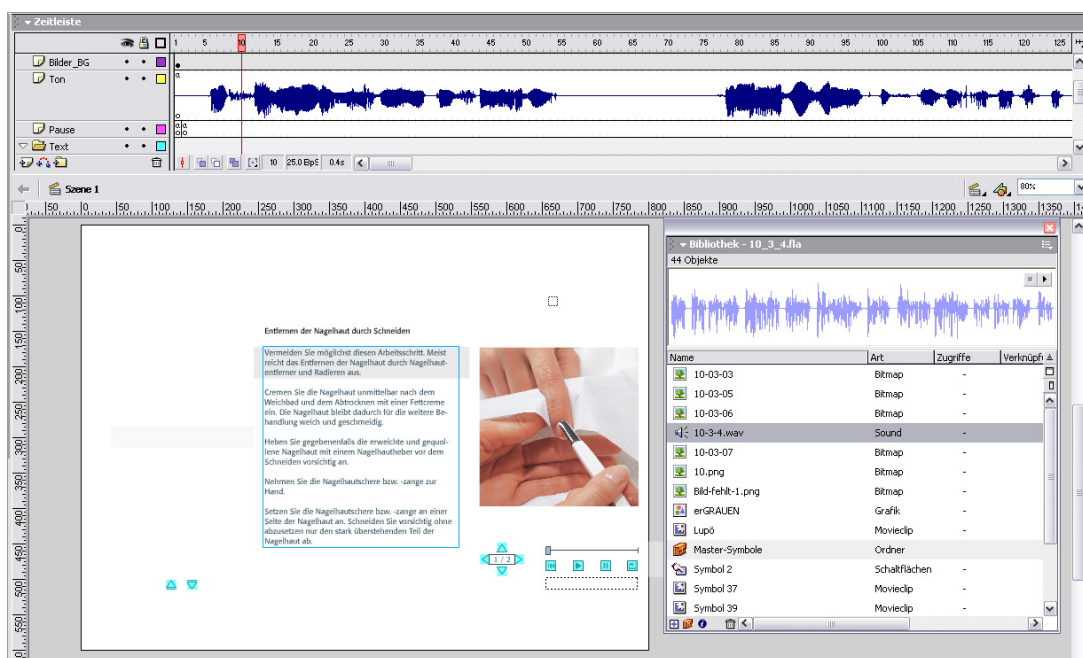
Es gibt zwei unterschiedliche Methoden Ton in Flash einzubinden:

Streaming-Sound

Die deutsche Übersetzung des englischen Wortes „stream“ bedeutet „strömen“, was die Funktionsweise von diesem Flash-Sound schon recht gut erklärt. Da Flash ein Tool ist, um Mediendaten in das Internet zu bringen, wurde auch daran gedacht, größere Tondaten möglichst schnell und komfortabel im Internet zu übertragen. Wie auch bei anderen Streaming-Daten bedeutet das „streamen“ von Tondaten, dass diese schon abgespielt werden können, obwohl sie noch nicht vollständig aus dem Internet herunter geladen worden sind. Sie können also schon abgespielt werden, obwohl sie noch auf unseren Computer „strömen“.

In Flash wird diese Sound-Art oft für die Hintergrundmusik von Flash-Seiten verwendet, weil, sobald eine „Movieclip“ im Internet herunter geladen wird, auch schon die Hintergrundmusik zu spielen anfängt. Eine weitere Eigenschaft von „Streaming-Sound“ ist, dass er zum Ablauf des „Movieclips“ synchronisiert ist (siehe „Umsetzung der Arbeitsschritte“).

Erzeugen kann man einen Streaming-Sound in Flash, indem man einfach eine Tondatei aus der Bibliothek auf die Bühne zieht.



Streaming-Sound in der Bibliothek und der Zeitleiste.

Ereignis-Sound

Dieser Sound-Typ wird immer dann in Flash verwendet, wenn eine Tondatei durch ein bestimmtes Ereignis ausgelöst werden soll. Zum Beispiel, wenn jemand einen Button drückt oder in einem Flashspiel ein Auto gegen eine Wand fährt.

Um diesen Sound-Typ zu verwenden, muss man etwas ‚ActionScript‘ bemühen:

```
_global.musik = new Sound(this);
_global.musik.attachSound("musik");
_global.musik.setVolume(50);
_global.musik.start(0,999);
```

Zunächst erzeugt man sich eine Instanz vom Objekt-Typ „Sound“. Anschließend weist man diesem Soundobjekt eine Tondatei aus der Flash-Bibliothek zu. Natürlich hat dieses Soundobjekt auch diverse Methoden um z. B. die Lautstärke zu steuern oder den Ton an- und auszustellen. Der Nachteil von einem Ereignis-Sound ist, dass man ihn nur schwer zu einem „Movie-Clip“ synchronisieren kann. Dafür hat man aber per ActionScript die volle Kontrolle über den Ton selber.

Umsetzung der Arbeitsschritte

Bei der Umsetzung der Arbeitsschritte für die ‚Gewusst wie‘-CD-ROM, galt es nun die Sprachaufnahmen mit den Bildern zu synchronisieren. Natürlich wollten wir aber auch die Lautstärke der Sprecherin regeln können.

Um die Synchronität von Bild und Ton zu gewährleisten, zog ich die Sprachaufnahmen als Streaming-Sound direkt auf die Bühne. Ein weiterer Grund, der für einen Streaming-Sound sprach, war die Eigenschaft, dass die Wellenform der Tondatei direkt in der „Zeitleiste“ angezeigt wird. Dies war sehr von Vorteil für das spätere Bearbeiten der großen Anzahl an Anleitungs-Flash-Filmen durch die externen Mitarbeiter (siehe „Projektmanagement“). Blieb das Problem, dass man Streaming-Sounds nicht direkt in der Lautstärke kontrollieren kann.

Erst nach vielen Experimenten und Hilfe-Foren im Internet kam ich einer Lösung näher. Es gibt eine Möglichkeit die beiden Ton-Methoden miteinander zu kombinieren. Normalerweise gibt man in ‚ActionScript‘ einem Ereignis-Sound eine Tondatei aus der Bibliothek als Tonquelle an. Es ist aber auch möglich, mit

```
sprecher = new Sound(this);
```

einfach den ganzen „Movieclip“, in dem eine Tondatei als Streaming-Sound eingebettet ist, als Tonquelle für einen Ereignis-Sound einer Instanz zuzuordnen. Dadurch wurde es möglich die beiden Vorteile beider Ton-Methoden zu nutzen und den zum Bild synchronen Streaming-Sound per ‚ActionScript‘ in der Lautstärke zu regeln.

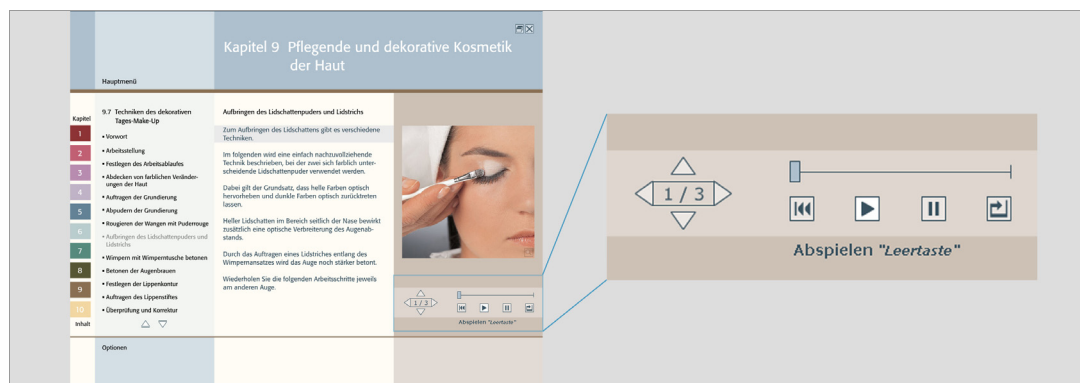
Durch die Kombination der Sprecherin mit der Hintergrundmusik, die ich auch als Ereignis-Sound umsetzte, ergab sich eine filmähnliche Vertonung der Bilder, bei der die Sprecherin und die Musik getrennt voneinander in der Lautstärke regelbar waren.

Da die Wellenform der Sprachaufnahmen direkt in der ‚Zeitleiste‘ dargestellt wurde, hatte unter anderem den Vorteil, dass man die Bildübergänge an der richtigen Textstelle und nicht in den Sprachpausen (flache Wellenform) einbauen konnte. Die Fotos selber liegen in einem eingebetteten „Movieclip“, der eine unabhängige Zeitleiste besitzt. In diesem untergeordneten „Movieclip“ erstellten wir an den zeitlich richtigen Stellen die Bildübergänge (siehe „Bildübergang“).

Mediensteuerung

Jeder Nutzer eines Computers, der sich schon mal eine Filmdatei (z. B.: .avi, .mpg, .mov, .divx) auf seinem Computer angesehen hat, kennt die unterschiedlichen Programme zum Anschauen von Filmen wie zum Beispiel den ‚Windows Media Player‘ oder ‚Apple QuickTime‘. All diese und andere „Movie-Player“ haben aber eines gemeinsam: Es gibt immer die Abspiel-/Anhalte-Button und den Schieberegler zum Setzen der Filmposition.

Dies hat sich als „Quasistandard“ durchgesetzt und wird von jedem, der am Computer mit Filmen arbeitet, erwartet. Aus diesem Grund wollten wir für unsere Steuerung der Arbeitsbeschreibungen auch mindestens diese drei Standard-Buttons in unserer Mediensteuerung zur Verfügung haben.



Die Mediensteuerung des Lernbereichs.

Die ‚Gewusst wie‘-Mediensteuerung zum Kontrollieren der Lehrfilme besteht aus zwei Button-Gruppen:

- Film-Steuerkreuz

Mit den Pfeil-Buttons (Links/Rechts) des Programms und den Pfeil-Tasten (Links/Rechts) auf der Tastatur kann man durch die Seiten eines Arbeitsschrittes blättern, sowie mit den Pfeil-Buttons (Auf/Ab)

des Programms und den Pfeil-Tasten (Auf/Ab) der Tastatur zu anderen Textfeldern springen (siehe „Step-Modus“).

■ Filmsteuerung

Mit dem Schieberegler kann man im Film schnell vor- und zurückspulen. Die Buttons darunter sind für das Zurückspringen an den Anfang, Abspielen, Anhalten sowie das Wiederholen des Filmes zuständig. Nur zu erkennen, wenn man die Maus über einen Button positioniert oder eine Taste auf der Tastatur drückt, ist das Hilfe-Textfeld, das die Bezeichnung des Button und die entsprechende Tastaturbelegung anzeigt.

In Flash gibt es zwar Bibliotheken mit Buttons und Schiebereglern, die man einfach auf die „Bühne“ ziehen kann, aber sind diese doch kaum für professionelle Zwecke verwendbar, weil sie zu sehr ein eigenes Design besitzen. Das Umbauen dieser Buttons ist zwar problemlos möglich, weil auch diese Buttons wiederum nur aus ineinander verschachtelten Grafikelementen bestehen und über ‚ActionScript‘ gesteuert werden, aber das Umbauen ist kaum sinnvoll, weil ein Neuaufbau von maßgeschneiderten Buttons weniger Aufwand bedeutet und schneller geht. Als Anschauungsbeispiel für die Anwendung von ‚ActionScript‘ bei Buttons waren sie mir aber ein Hilfe.

Positions-Slider

Der Schieberegler in der Filmsteuerung hat gleich mehrere Aufgaben zu erfüllen. Er repräsentiert die aktuelle Position des Filmes, zeigt an, ob ein Film gerade läuft oder nicht und bietet die Möglichkeit durch seitliches Verschieben den Film vor und zurück zu spulen.

Grafisch ist der „Positions-Slider“ ganz einfach aus drei Linien aufgebaut, die den Regelbereich anzeigen und einem grauen Quadrat mit Rahmen als „Schieber“, das in eine ‚Schaltfläche‘ konvertiert wurde. Durch das konvertieren in eine ‚Schaltfläche‘ kann man die „Mouse-Over-Effekte“ editieren und ‚ActionScript‘ hinzufügen (siehe „Grafik & Buttons“).

Bei dem ‚ActionScript‘ wurde es schon interessanter, weil der Schieberegler „bidirektional“ angelegt werden musste. Einerseits musste der gerade ablaufende Film die Position des Reglers verändern, andererseits sollte durch Verschieben des Reglers die zeitliche Position des Filmes verändert werden können.

Ich löste diese Aufgabe, indem ich einen Abspielzustand (`playing=true/false`) in einer Variablen speicherte und in jedem „Frame“ (Einzelbilder des „Movieclips“) eine Funktion aufrief, die entweder den Film oder den Regler positionierte.

Codebeispiel:

```
_root.onEnterFrame = function() {

    // Wenn der Film läuft, in jedem Frame den Slider
    positionieren
    if (_root.playing == true) {
        SliderPosition();
    }

    // Wenn der Film steht und der Slider gedrückt wird -> Film
    positionieren
    if (_root.playing == false && slider.ziehen == true){
        FilmPosition();
    }
}
```

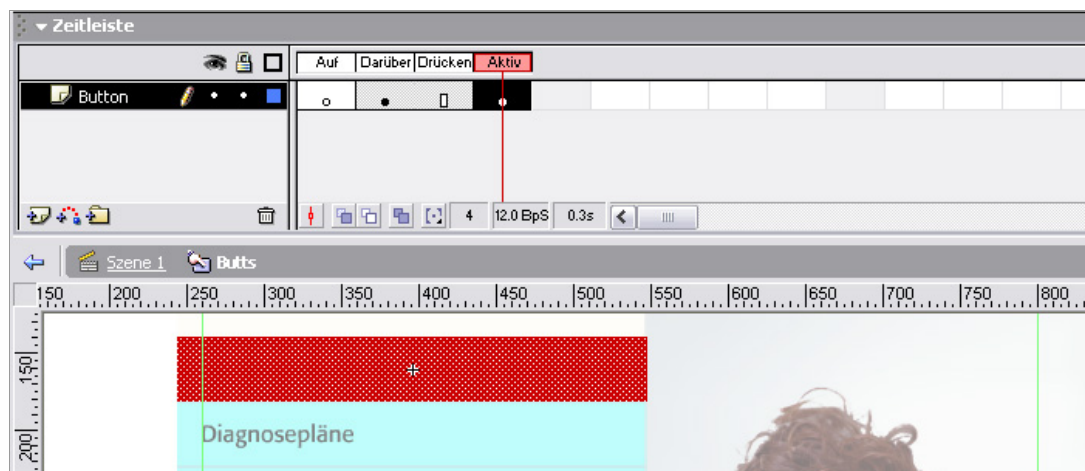
Jetzt musste ich nur noch dafür sorgen, dass beim Abspielen des Films und gleichzeitigem Verschieben des Schiebereglers, der Film zunächst angehalten wird, indem ich `playing = false;` setze. Dazu erstellte ich das folgende Script direkt in der Schieberegler-Schaltfläche:

```
on (press) {
    startDrag("", false, links, oben, rechts, unten);
    ziehen = true;
    _root.playing = false;
}
```

Play-Button

Am Beispiel der „Abspielen-Schaltfläche“ möchte ich zeigen, wie ich für die Filmsteuerung Schaltflächen erstellt und die Arbeitsschritt-Filme gesteuert habe.

Der übliche Weg, Schaltflächen in Flash zu erstellen, ist die Grafiken der Schaltflächen zu erstellen und diese dann gemeinsam zu einer ‚Schaltfläche‘ zu konvertieren. Danach stellt Flash dem Anwender die Zustände „Auf“, „Darüber“, „Drücken“ und „Aktiv“ bereit, die dieser dann grafisch bearbeiten kann.



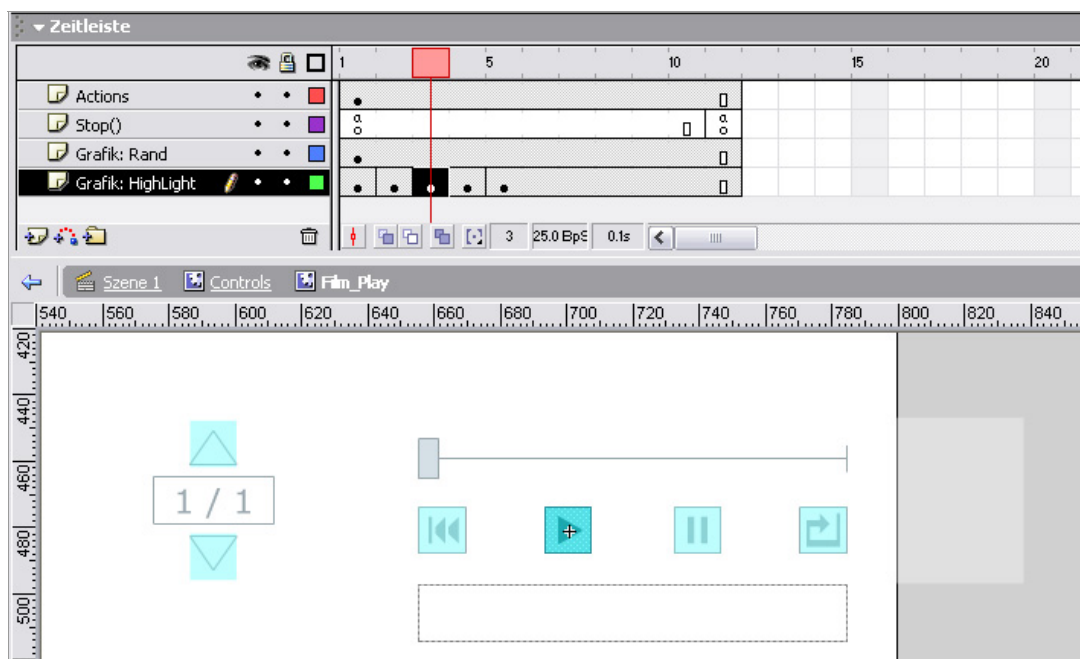
Zeitleiste mit den vier Zuständen eines Buttons.

Wenn die Maus über die Schaltfläche bewegt wird, erscheint das Design des Zustandes „Darüber“, wenn dann auch noch die linke Maustaste betätigt wird, zeigt der Flash-Player die Grafiken des Zustandes „Drücken“ an.

Leider reagiert der Flash-Player aber nur auf ‚Maus-Events‘. Dadurch ist es nicht möglich, die Zustände von Schaltflächen per ActionScript von einem anderen Objekt aus aufzurufen.

Die Mediensteuerung sollte aber nicht nur per Maus auf dem Bildschirm gesteuert werden können, sondern auch per Tastendruck auf der Tastatur. Die Filme sollten mit der „Leertaste“ gestartet und auch wieder angehalten, mit der „Eingabetaste“ Abschnitte wiederholt und mit der „Rücktaste“ zum Anfang des Filmes zurückgesprungen werden können. Dementsprechend sollte sich natürlich auch beim Betätigen einer Taste auf der Tastatur die Grafiken der Schaltflächen auf dem Bildschirm in ihrem Zustand ändern.

Mit einfachen Schaltflächen konnte ich diese Funktionalität nicht umsetzen. Darum erstellte ich für jeden „Knopf“ einen kleinen eingebetteten „Movieclip“ in dessen Zeitleiste ich jeweils „Frames“ (Einzelbilder in der Zeitleiste) für die benötigten Zustände erstellte.



Button-Zustände mit Frames in einem Movieclip umgesetzt.

In diesen eingebetteten „Movieclips“ hatte ich alle Möglichkeiten der Programmierung. Durch Aufrufen von bestimmten „Frames“ konnte ich die Zustände von Schaltflächen simulieren und mit ActionScript Methoden aufrufen, die Tastatursteuerung umsetzen oder den Hilfetext unter der Filmsteuerung anzeigen lassen.

Codebeispiel:

```
on (keyPress "<Space>") {
    switch (_root.playing) {
        case true:
            // Button-Zustand ändern
            _parent.stop_btn.gotoAndPlay(5);

            // Hilfetext anzeigen
            _parent.SetInfoText("Anhalten", "Leertaste");

            // Ton stoppen
            _root.stop();

            // Bilder stoppen
            _root.bilder_mc.stop();
            _root.playing = false;

            break;

        case false:
            gotoAndPlay(5);

            // Hilfetext anzeigen
            _parent.SetInfoText("Abspielen", "Leertaste");

            if (_root._totalframes == _root._currentframe){
                loadMovieNum(_root.nächsteAnl, 15);
            }
            else
            {
                // Ton starten
                _root.play();

                // Bilder starten
                _root.bilder_mc.play();
                _root.playing = true;
            }
            break;
    }
}
```

Wie man in diesem kurzen Codeauszug sehen kann, hatte ich den Ton und die Bilder in einer „Movieclip“-Hierarchie aufgebaut, weil so der Arbeitsablauf bei dem späteren Erstellen aller Arbeitsschritt-Filme erleichtert wurde. Der Ton liegt auf der obersten Ebene (_root) und die Bilder in einem eingebetteten Movieclip darunter. Da diese beiden Movieclips unabhängige Zeitleisten besitzen, müssen beide gleichzeitig gestartet und auch wieder gleichzeitig gestoppt werden.

Step-Modus

Alle Texte der Anleitungs-Filme auf der CD-ROM, die gerade vorgelesen werden, sind mit einer grauen Fläche („Textfeld“) hinterlegt, damit der Schüler auch nach einem kurzen Blick zum Übungsobjekt möglichst schnell die gerade vorgetragene Textstelle der CD-ROM wieder findet.

Die Arbeitsschritte der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM sollten in zwei Varianten abspielbar sein.

Im „Normalmodus“ laufen die Filme kontinuierlich ohne Unterbrechung bis zum Ende des Arbeitsschrittes ab.

Im „Step-Modus“ wird immer nur ein „Textfeld“ vorgelesen und der Film wird automatisch pausiert. Durch erneutes Drücken der Leertaste auf der Tastatur oder der Maustaste auf der Schaltfläche „Abspielen“, wird das darauf folgende „Textfeld“ bis zum nächsten „Textfeld“ vorgetragen. Der Anleitungs-Film wird also „Step by Step“ präsentiert. So können sich die Auszubildenden jeden Arbeitsschritt in Ruhe anschauen, nach Belieben wiederholen und praktisch nachmachen. Auch wenn bei dem praktischen Nachmachen zum Beispiel Handschuhe getragen werden, ist das Abspielen und wieder Anhalten mit der großen „Leertaste“ der Tastatur kein Problem.

Durch drücken des Radiobutton „Step Modus“ im Optionen-Menü wird der „Step-Modus“ aktiviert. Um das Optionen-Menü einzublenden, muss man mit dem Mauszeiger unten links auf dem Bildschirm über den Bereich „Optionen“ gleiten.

Den „Step Modus“ habe ich in Flash folgendermaßen umgesetzt:

In den Sprechpausen der Sprachaufnahmen habe ich ein ActionScript eingebaut, das bestimmte Variablen abfragt.

```
if (_global.modus == "schritt" && modus_frame != _currentframe &&
wiederholung != true){
    playing = false;
    modus_frame = _currentframe;
    if(block_sprung == true) {
        gotoAndStop(_currentframe);
        _root.bilder_mc.gotoAndStop(_currentframe);
        block_sprung = false;
    }
    else
    {
        gotoAndStop(_currentframe-1);
        _root.bilder_mc.gotoAndStop(_currentframe-1);
    }
}
```

Ist der „Step-Modus“ aktiviert (`_global.modus == "schritt"`) und es wurde nicht von einem anderen Textfeld dorthin gesprungen (`block_sprung == true`)

bleibt der Film am Ende des aktuellen Textfeldes (`gotoAndStop(_currentframe-1);`) stehen.

Die Sprungpunkte, in denen die Textfelder und Seiten wechseln habe ich zur besseren Erstellung der Arbeitsschritt-Movie-Clips zentral in Arrays festgehalten.

```
// Wo sind die Seitensprünge (2, X, ..., _totalframes)
SeitenArray = new Array(2, _totalframes);

// Alle HighLight-Textsprünge (2, X, X, X, ..., _totalframes)
StepArray = new Array(2, 131, 284, 429, 819, _totalframes);
```

Anhand dieser Arrays konnte ich bei jedem Textfeld- und Seitensprung abfragen, in welchem Textfeld ich mich gerade befinde und in welchem Frame sich der Anfang des davor oder dahinter liegenden Textfeldes befindet, um dorthin zu springen.

```
TextBlockVorher = function () {
    modus_frame = 0;
    i = 0;
    while (true) {
        if (StepArray[i] <= _currentframe &&
            StepArray[i+1] > _currentframe) {

            if (i == 1 || i == 0) {
                playing = false;
                block_sprung = false;
                gotoAndStop(2);
                _root.bilder_mc.gotoAndStop(2);
            }
            else {
                playing = false;
                block_sprung = true;
                gotoAndStop(StepArray[i-1]);
                _root.bilder_mc.gotoAndStop(StepArray[i-1]);
            }
            _root.controls.SetSlider();
            break;
        }
        if (_currentframe == _totalframes) {
            gotoAndStop(StepArray[StepArray.length-3]);
            _root.bilder_mc.gotoAndStop(StepArray
                [StepArray.length-3]);
            playing = false;
            block_sprung = true;
            _root.controls.SetSlider();
            break;
        }
        i++;
    }
};
```


Spiel

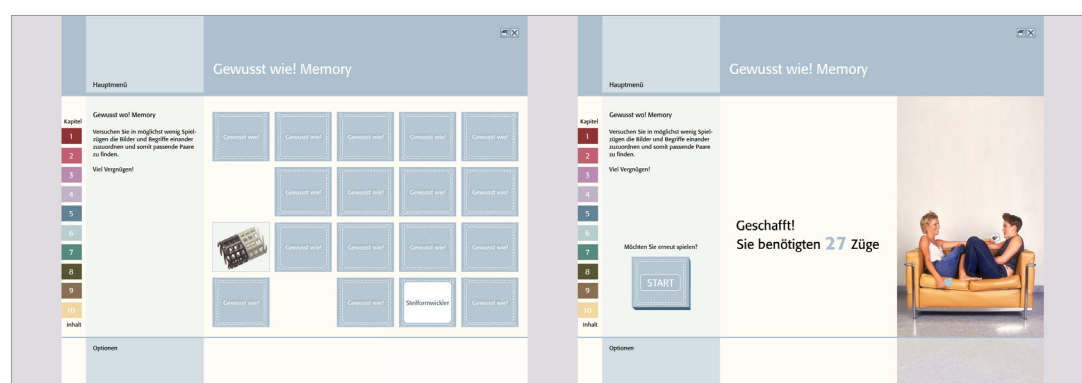
Um die Auszubildenden noch mehr zu motivieren, sich mit der CD-ROM und den Lerninhalten zu befassen, sollte ich ein kleines Spiel entwickeln.

Das Problem für mich lag vor allem im großen Aufwand ein komplettes Spiel zu entwickeln. Ein gutes Spiel, mit pädagogischen Hintergrund, zu programmieren, hätte leicht zu ähnlich großem Aufwand führen können wie die Entwicklung der gesamten CD-ROM.

Um den Aufwand so gering wie möglich zu halten und auf geeignete Spielideen zu kommen, schaute ich mich in diversen Internet-Flash-Foren nach Spielbeispielen um. Nach einem Vormittag Internetrecherche hatte ich 5 Spielideen mit Entwicklungsdateien (.fla) für Flash MX gefunden.

In Absprache mit dem Autorenteam und der Projektleiterin von ‚Gewusst wie‘, entschieden wir uns für ein Memory-Spiel.

Die Memory-Spielidee hat, mit seinem Merken und Vergleichen von zwei gleichen oder ähnlichen Bildern von sich aus schon ein lernförderndes Konzept, das wir durch die Kombination von Bild mit Text erhöhen wollten. Der Auszubildende soll also nicht nur zwei gleiche oder ähnliche Bilder finden, sondern zu einem Text (wie zum Beispiel „Papilote“) das entsprechende Bild zuordnen. Durch das Spiel wird Gelerntes abgefragt und wiederholt oder es werden neue Dinge gelernt. Anschließend können sich die Auszubildenden messen, indem sie die Anzahl der benötigten Züge vergleichen, die sie zum Aufdecken aller richtigen Pärchen brauchten. Da im Friseurhandwerk auch viele Mitarbeiter beschäftigt werden, die aus ausländischen Familien stammen, sollte das Spiel auch sprachfördernd sein.



Das Memory-Spiel und die Ergebnisanzeige.

Umsetzung

Die Spielidee und das spätere Aussehen waren gefunden. Jetzt ging es für mich an die Programmierung. Leider hatte die Entwicklungsdatei (.fla), die ich aus dem Internet herunter geladen hatte, nicht mehr viel mit meinen Vorgaben für das ‚Gewusst wie‘-Spiel gemeinsam.



Spielvorlage aus dem Internet.

Die 16 Karten der Vorlage mussten in 20 kleinere Karten mit Rückenbild umprogrammiert werden. Es sollten nicht nur zwei gleiche Bilder zugeordnet werden, sondern zwei unterschiedliche Karten, wovon eine das Bild und die andere den dazugehörigen Text trägt.

Abrunden wollten wir das Ganze mit Flash-Animationen, die am Anfang des Spiels die Karten austeilt und nach dem Spiel die Anzahl der benötigten Züge präsentiert. Diese beiden grafischen Aufgaben wurden von unserem Grafiker in Flash MX durch „Tweenings“ umgesetzt. Unter „Tweenings“ versteht man in Flash die Interpolation der „Zwischenframes“ eines grafischen Elements von einem Punkt A zu einem anderen Punkt B. Dazu gibt man einem grafischen Element (hier der Spielkarte) ein Anfangsstadium (z.B.: Position) in einem „Startframe“ (Bild 10) und ein Endstadium in einem „Endframe“ (Bild 50) an. Flash animiert dann automatisch die „Zwischenframes“ von Frame 10 zu Frame 50.

Meine Aufgabe war es, die grafischen und programmiertechnischen Aufgaben für das Spiel an sich und die Ausgabe des Ergebnisses umzusetzen. Da die Entwicklungsdatei (.fla) aus dem Internet so stark von meinen Vorgaben für das ‚Gewusst wie‘-Spiel abwich, konnte ich, außer der Umsetzungsidee, kaum etwas von dieser Datei übernehmen.

Als erstes legte ich mir ein Array der 20 Spielkarten der Einfachheit halber von Hand an.

```
p = new Array(20);
name = new Array(20);
name[0] = "m11"; name[1] = "m12";
name[2] = "m21"; name[3] = "m22";
name[4] = "m31"; ...
```

Durch das folgende Script werden die Koordinaten (x; y), an denen die Karten später stehen sollen, erzeugt und den 20 Karten im Array zugeordnet:

```
function position (xpos, ypos)
{
    this.xpos = xpos;
    this.ypos = ypos;
    this.name = "";
}

for (i=0; i<5; i++)
{
    for (j=0; j<4; j++)
    {
        p[k++] = new position(308.1+i*106.8, 187.2+j*94.3);
    }
}
```

Anmerkung:

Die etwas „krummen“ Positionsdaten kommen daher, dass die Karten in das Design der umliegenden CD-ROM-Grafiken eingebettet werden mussten. Natürlich hatte der Grafiker beim Entwerfen der CD-ROM-Seiten nicht auf Maßeinheiten geachtet, sondern frei nach gestalterischen Prinzipien gearbeitet.

Bis jetzt haben wir ein Kartenarray mit Karten, die alle sauber von oben links nach unten rechts auf unserer „Spielfläche“ angeordnet sind. Natürlich ist das noch nicht in unserem Sinne, denn die Schwierigkeit des Memory-Spiels liegt ja darin, dass die Karten bei jedem Spiel anders angeordnet werden. Aus diesem Grund erzeugte ich ein „Zufallsarray“, in dem Nummern zufällig ausgewählt und den Array-Einträgen zugeordnet werden.

```

zufalls_array = new Array(20);

function fuellen()
{
    for (i=0; i< 20; i++)
    {
        neue_zahl = random(20);
        neu = true;
        for (j=0; j<i; j++)
        {
            if (neue_zahl == zufalls_array[j])
            {
                neu = false;
            }
        }
        if (neu == true)
        {
            zufalls_array[i] = neue_zahl;
        }
        else
        {
            i--;
        }
    }
}
    
```

Nun habe ich ein Zufallsarray, in dem die Zahlen 1-20 zufällig angeordnet sind. Dieses Zufallsarray benutzte ich nun, um die Karten im Array p neu zu ordnen und auf der Spielfläche zu platzieren.

```

for (i=0; i<20; i++)
{
    p[zufalls_array[k]].name = name[i];
    setProperty ( name[i], _x, p[zufalls_array[k]].xpos );
    setProperty ( name[i], _y, p[zufalls_array[k++]].ypos );
}
    
```

Die Karten sind jetzt auf unserem Spielfeld platziert und mit einer unsichtbaren Schaltfläche, die schon von Anfang an dort war, hinterlegt. Wenn jetzt der Spieler auf eine der Karten mit der Maus klickt, dann wird die unsichtbare Schaltfläche angesprochen, die abfragt, welcher „Karten-Movieclip“ bei diesem Spiel auf ihr liegt. Das Drehen der Karte ist in zwei Frames des „Karten-Movieclips“ umgesetzt. Durch Anspringen des einen oder anderen Frames, wird entweder die Rückseite oder das Bild bzw. der Text dargestellt.

Durch anklicken zweier Karten mit der Maus, werden diese „umgedreht“ und auf Zusammengehörigkeit geprüft. Dabei wird der Zähler für die Ergebnisausgabe hoch gezählt. Sind beide Karten gleich, werden diese und die dazugehörigen Schaltflächen ausgeblendet (`_visible = false`) und der Zähler wieder um eins verringert. Sind beide nicht gleich, wird das „Flash-Objekt“ mit dem Namen „clear“ angesprochen und in Frame 2 gestartet (`gotoAndPlay(2);`).

```

function gedrueckt (b_n)
{
    neue_karte = true;
    for (j=0; j<=gefunden; j++)
    {
        if (mbsubstring(p[zufalls_array[welcher_film(b_n)]].name,0,2) eq g[j])
        {
            neue_karte = false;
        }
    }
    if (kartel eq "" and neue_karte == true)
    {
        k++;
        kartel = p[zufalls_array[welcher_film(b_n)]].name;
        tellTarget (kartel)
        {
            gotoAndStop (2);
        }
        ersterBtn=b_n;
    }
    else if (karte2 eq "" and neue_karte == true)
    {
        k++;
        karte2 = p[zufalls_array[welcher_film(b_n)]].name;
        if (karte2 ne kartel)
        {
            if (mbsubstring(kartel, 0, 2) eq mbsubstring(karte2,0,2))
            {
                setProperty(eval("btn"+b_n), _visible, false);
                setProperty(eval("btn"+ersterBtn), _visible, false);
            }

            tellTarget (karte2)
            {
                gotoAndStop (2);
            }
            tellTarget ("clear")
            {
                gotoAndPlay (2);
            }
        }
        else
        {
            k--;
            karte2 = "";
        }
    }
}
    
```

Durch das „Ablaufen lassen“ des „clear“-Movieclips wird das folgende Script abgearbeitet. Wenn die Karten nicht gleich sind, werden beide Movieclips wieder auf Frame 1 gesetzt, damit die Rückseite der Karte angezeigt wird.

```

if (mbsubstring(_root.kartel, 0, 2) eq mbsubstring(_root.karte2, 0, 2)) {
    setProperty(eval("_root."+_root.kartel), _visible, false);
    setProperty(eval("_root."+_root.karte2), _visible, false);
    _root.g[_root.gefunden++] = mbsubstring(_root.kartel, 0, 2);
}
else
{
    tellTarget (eval("_root."+_root.kartel)) {
        gotoAndStop(1);
    }
    tellTarget (eval("_root."+_root.karte2)) {
        gotoAndStop(1);
    }
}

if (_root.gefunden == 10) {
    _root.gotoAndStop(3);
}
    
```

Am Schluss wird noch überprüft ob bereits alle gleichen Paare gefunden wurden. Wenn die Anzahl der gefundenen Paare „10“ erreicht hat, wird das Frame mit der Ergebnisanzeige aufgerufen.

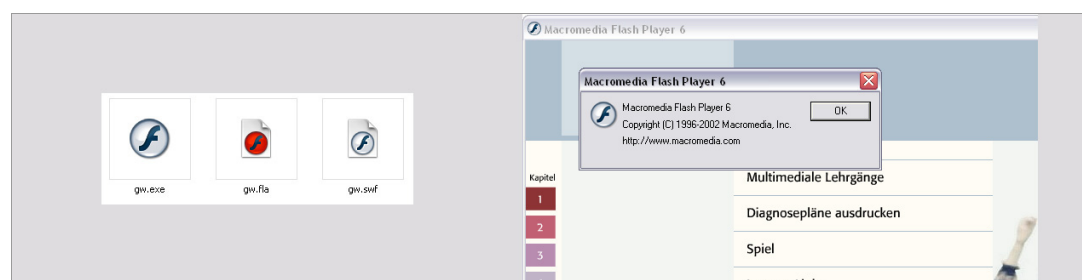
Hacker

Die ‚Gewusst wie‘-CD-ROM ist von mir als eine Flash MX-Anwendung umgesetzt worden. Weil Flash MX eigentlich ein Autorenprogramm für Internet-Anwendungen ist, die mit einem „Plug-in“ in einem Internet-Browser angezeigt werden, muss man einer Flash-Offline-Anwendung den Offline-Flash-Player mitgeben. Dies geschieht, indem man aus der ersten aufzurufenden Flashseite (.swf) eine ausführbare Projektordatei (.exe) macht.

Es gibt zwei Wege, diese Projektordatei zu generieren:

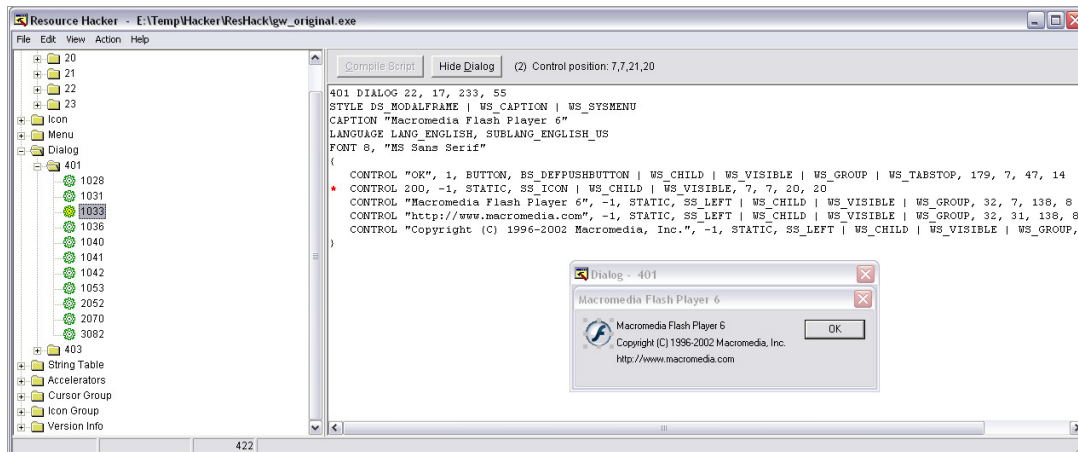
- Veröffentlichung
Man kann schon in Flash selber bei dem Veröffentlichungsvorgang angeben, welche Dateien erzeugt werden sollen. Unter den Veröffentlichungsoptionen findet sich neben diversen Flash-, HTML- sowie ‚Macintosh-Projektor‘-Optionen auch die ‚Windows-Projektor‘-Option. Wird diese Option ausgewählt, so wird beim Veröffentlichen nicht nur eine Flash-Datei (.swf) erzeugt, sondern gleich der Windows-Projektor mit angehängt und eine ausführbare exe-Datei generiert.
- Macromedia Flash Player
Es ist möglich, aus bereits vorhandenen Flash-Dateien (.swf) nachträglich ausführbare Windows-Projektor-Dateien (.exe) zu erzeugen. Dazu muss man im externen „Stand-alone“-Flash-Player die gewünschte swf-Datei aufrufen und im Menü „Datei“ die Option „Projektor erstellen...“ auswählen. Nach der Frage, wohin die Datei gespeichert werden soll, wird der Windows-Projektor an die bereits vorhandene Flash-Datei angehängt und eine exe-Datei erzeugt.

Diese Projektor-Datei, mit der die gesamte ‚Gewusst wie‘-CD-ROM gestartet wird, trägt aber nicht den „Look and Feel“ der Wella ‚Gewusst wie‘-CD-ROM, sondern hat die typische Oberfläche des Macromedia-Flash-Player.



Icons, Titelleiste und Menüs der Wella-CD-ROM vor der Bearbeitung.

Um den „Look and Feel“ von unserer ‚Gewusst wie‘-CD-ROM auch auf das Aussehen des Windows-Fensters, Icons und die Menüs zu übertragen, verwendeten wir ein kleines Freeware Tool mit dem Namen „Resource Hacker“ von Angus Johnson.



„Resource Hacker“ von Angus Johnson.

Mit diesem Tool ist es möglich, die Resource-Daten von Windows-Anwendungen einzusehen, abzuändern, hinzuzufügen, umzubenennen oder ganz zu löschen. Der „Resource Hacker“ beinhaltet hierzu einen eigenen Ressourcen-Compiler und Decompiler.

Mit dem „Resource Hacker“ konnte ich folgende Änderungen vornehmen:

- Wella-Icon und Titel:
 - im Explorer
 - in der Programmleiste von Windows
 - im Programm-Rahmen, wenn die ‚Gewusst wie‘-CD-ROM nicht im Vollbild-Modus dargestellt wird
- Menü-Einträge (wenn man im ‚Gewusst wie‘-Fenster auf die rechte Maustaste drückt).

Durch diese Änderungen konnte ich das „äußere“ Erscheinungsbild des Flash-Playeres mehr dem Design der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM angleichen.



Icons, Titelleiste und Menüs der Wella-CD-ROM nach der Bearbeitung.

Abschlusstest

Zu der Entwicklung eines Produktes muss immer eine ausführliche Testphase gehören. Leider kommt es sehr oft vor, dass wegen Zeitproblemen in der Endphase einer Produktentwicklung diese Testphase so gut wie ausfällt. Aus diesem Grund entsteht dann immer wieder die so genannte „Bananen-Software“. Darunter versteht man ein Software-Produkt, das halbfertig ausgeliefert wird und erst bei dem Kunden durch Patches (deutsch: Flicker. Programmstücke, die zur nachträglichen Korrektur bereits benutzter Programme dienen.) und Updates „reift“.

Bei der Planung der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM habe ich mich von Anfang an bemüht, der Testphase am Schluss der Entwicklung genug Zeit einzuräumen. Der Abschlusstest der gesamten CD-ROM ist nur einer von drei Testphasen in der gesamten Entwicklung der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM. Wie unter „Programmierung in Flash MX“ zu sehen, wurden zunächst die Prototypen auf Funktion überprüft, dann die Implementierung in der CD-ROM getestet und erst am Schluss das Zusammenspiel aller Komponenten in dem Abschlusstest kontrolliert.

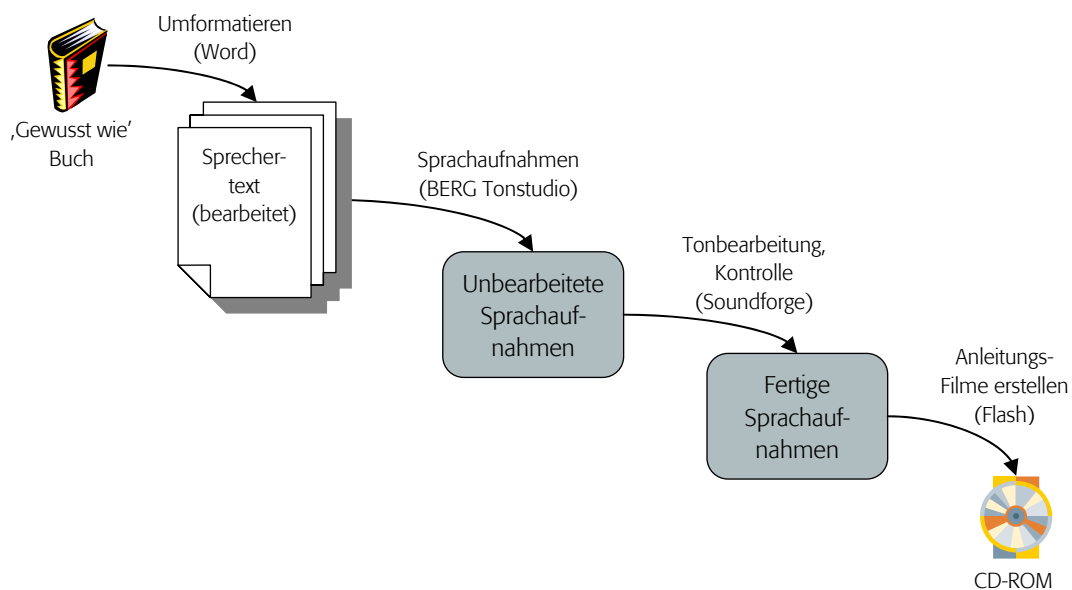
Ein weiterer Vorteil der Umsetzung der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM mit Flash ist, dass der „Flash-Player“ auf allen Windows-Betriebssystemen sehr zuverlässig läuft. Macromedia hat hier offensichtlich seine Hausaufgaben ordentlich gemacht, denn ich konnte keine Probleme, den „Flash-Player“ auf den Betriebssystemen Windows 95, 98, Me, 2000, NT und XP auszuführen, feststellen. Diese Zuverlässigkeit ist nicht immer bei Macromedia-Produkten gegeben, wie ich in meinem Fazit unter „Pro & Contra“ genauer erläutere.

Mit dem stabilen „Flash-Player“ hatte ich eine Sorge weniger, für unterschiedliche Windows-Versionen Abfragen zu programmieren, die je nach Windows-Version andere Dateien oder Funktionen aufrufen. Es war gut zu wissen, dass wenn die CD-ROM mit dem „Flash-Player“ einwandfrei lief, dies auch auf allen anderen Windows-Versionen gewährleistet war.

Zunächst testete ich die CD-ROM auf unterschiedlichen Computern. Die dabei auftretenden Probleme wurden von mir umgehend behoben und für einen Fragebogen notiert. Anschließend erstellte ich mehrere Fragebögen und Testexemplare der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM. Dieses Testpaket aus Fragebogen und CD-ROM wurde von mehreren Personen auf unterschiedlichen Computern getestet. Auf diese Fragebögen sollten die Tester einige Daten zu ihrem Computer eintragen und ausgewählte Problemfälle und den allgemeinen Eindruck der CD-ROM beurteilen. Zu meiner Zufriedenheit sind dabei keine weiteren Probleme mehr aufgetreten.



Ein weiterer Schwerpunkt meiner Diplomarbeit lag darin, die Sprachaufnahmen für die Arbeitsschritte der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM zu erstellen. Die in den 10 Kapiteln zusammengefassten 74 Anleitungen, die wiederum aus mehreren Arbeitsschritten bestehen, sollten von einem/ner professionellen Sprecher/in gelesen und aufgenommen werden.



Damit der Sprecher im Tonstudio die Texte richtig betont und flüssig einsprechen konnte, mussten ein paar Vorbereitungen für ihn getroffen werden. So benötigte der Sprecher besondere Textblätter, die nur den zu sprechenden Text (ohne Klammern, Aufzählungen usw.) beinhalten und in größerer Schrift ausgedruckt wurden, weil sich das Mikrofon zwischen dem Sprecher und den Textblättern befindet. Aus diesem Grund musste ich alle Texte der Arbeitsschritte aus dem ‚Gewusst wie‘-Buch extrahieren, bearbeiten, neu formatieren und anschließend ausdrucken. Beim Durchlesen diese Texte zeichnete sich der Sprecher diverse Symbole ein, die ihm zeigten, wo er atmen konnte, wie Wörter am besten betont und Satzteile korrekt verbunden werden mussten.

Nach einigen Tagen der Vorbereitung auf der Seite des Sprechers konnten die eigentlichen Aufnahmen beginnen. In einem eigens für diese Aufnahmen aufgebauten Tonstudio wurden die Sprachaufnahmen per „Harddisk-Recording“ auf einen Laptop aufgenommen. Dazu wurden einzelne Sätze oder ganze Abschnitte eingesprochen und von mir auf korrekte Aussprache und Betonung kontrolliert. Bei Bedarf wurden Teilbereiche nachgesprochen.

Anschließend habe ich die Sprachaufnahmen der letzten Aufnahmereihe mit einem Tonprogramm überarbeitet und noch einmal auf Richtigkeit überprüft. Weil uns noch nicht alle Texte des Buches zu Beginn der Sprachaufnahmen vorlagen, mussten wir alle Texte des Buches in vier getrennten, jeweils mehrtägigen Aufnahmereihen produzieren. Somit wurde der oben dargestellte Arbeitsablauf insgesamt 4-mal wiederholt, bis ich alle Sprachaufnahmen zur Produktion der CD-ROM-Anleitungs-Filme in Flash freigeben konnte.

Sprechersuche

Um Sprachaufnahmen zu erstellen, braucht man bekanntlich Sprecher. Doch wenn man nicht ständig in diesem Bereich arbeitet, ist es gar nicht so einfach an einen geeigneten Sprecher heran zu kommen.

Weil es sich bei der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM um eine sachliche Ausbildungs-CD-ROM für junge Auszubildende handeln sollte, wollten wir eine professionelle Stimme haben, die sachlichen Text klar verständlich, freundlich und wohlklingend vortragen kann. Dabei gab es von Wella keine Vorgaben, ob es eine weibliche oder männliche Stimme sein sollte.

Internet-Sprachagenturen

Im Internet gibt es viele Angebote von Sprechern und Sprecheragenturen, die einem auch unzählige Hörbeispiele per Internet-Download anbieten. Darunter war zum Beispiel die Sprecheragentur „Brilliant Voice“ aus Memmelsdorf, die insgesamt etwa 47 Sprecher im Angebot hat.

Nach einer ersten Auswahl der Internet-Sprachproben nach den oben genannten Kriterien, hatten wir zwei Sprecher in die engere Auswahl gezogen. Dabei ist uns aufgefallen, dass es zwar viele Sprecher gibt, die ein weites Spektrum an Stimmen besitzen, zum Beispiel von der „Trickfilmfigur“ bis zum „coolen Vamp“, aber es nur wenige Sprecher gibt, die sachliche Texte ansprechend vortragen können.

Nach einer Anfrage ob wir eine Sprechprobe mit einem Auszug aus unserem Text und einem Kostenvoranschlag bekommen könnten, wurden uns schnell die Probleme deutlich, die eine Zusammenarbeit mit externen Sprachagenturen schwierig machen.

Zum einen hatten wir keine direkte Kontrolle über den Charakter der Stimme während der Aufnahme und der Aussprache von bestimmten technischen Wörtern, zum anderen wurde der Preis durch Nutzungsrechte der Medienarten, Tonstudiomiete und „Buyout“ sehr schnell unübersichtlich und hoch.

Örtliche Sprecher

Nach ein paar technischen Tests und finanziellen Kalkulationen, fassten wir den Entschluss, die Tonaufnahmen selber mit einem örtlichen Sprecher zu machen.

Daraufhin forcierten wir die Akquise von Sprechern in der Nähe von Stuttgart. Für eine männliche Stimme trat ich mit dem Radiosprecher Mike Wagner in Verbindung, der mit seiner Sendung „Mike ab 3“ bei dem Stuttgarter Radiosender „bigFM“ recht bekannt ist. Er erstellte für uns eine Sprechprobe anhand eines Arbeitsschrittes aus dem ‚Gewusst wie‘-Buch, die er mir per E-Mail zusandte. Leider konnte auch er bei sachlichen Texten nicht ganz überzeugen. Wir fanden, dass Herr Wagner eine typische Radiostimme hat, die mehr durch interessanten Klang überzeugt, als durch klare Verständlichkeit komplizierter Sachverhalte.

Mittlerweile hatten wir den Kontakt zu zwei Sprecherinnen aus Esslingen hergestellt. Die Probesprachaufnahmen beider Sprecherinnen konnten direkt in Esslingen bei der Firma BERG Communications durchgeführt werden. Da das Tonstudio aber noch nicht fertig gestellt war, nahmen wir die Sprachproben mit einem einfachen Mikrofon direkt auf meinen Arbeitscomputer auf. Die Qualität war zwar nicht optimal, reichte aber aus, um uns bei BERG Communications für eine Sprecherin zu entscheiden.

Während eines Treffens bei einem gemeinsamen Termin mit dem Projektleiter von Wella bei einem „Fotoshooting“ im Fotostudio Rudi Goedtler, konnten wir alle Probeaufnahmen der Sprecher vorführen und die endgültige Sprecherin für unsere ‚Gewusst wie‘-CD-ROM gemeinsam festlegen.

Hardware Test

Einige Tests von Computern und Tontechnik sollten sicherstellen, dass wir unsere Sprachaufnahmen selber in geeigneter Qualität erstellen konnten.

In meinen früheren Projekten, wie zum Beispiel beim Vertonen von Computeranimationen und bei Musikaufnahmen, konnte ich schon einige Erfahrung mit Tontechnik und Tonbearbeitung sammeln. Daher konnte ich schon recht früh abschätzen, was mit der derzeitigen Computer- und Tontechnik möglich war.

Die Tonqualität, die wir erreichen wollten, sollte sich auf einem hohen Niveau bewegen. Für die Sprachaufnahmen der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM von Wella kam keine andere als professionelle Qualität in Frage. Die unbearbeiteten Original-Sprachaufnahmen der Sprecherin sollten möglichst rauschfrei sein, eine große Dynamik besitzen und vor allem gut klingen. Ein gutes Ausgangsmaterial ist für ein gutes Endprodukt unerlässlich.

In unserem Fall sollte das Endprodukt komprimierte MP3-Tondateien sein, eingebettet in einer swf-Flash-Datei. Unter der Komprimierung zu MP3 leidet natürlich

die Tonqualität etwas, aber die geringen Qualitätsunterschiede sind nur im direkten Vergleich mit den Original-Tonaufnahmen in Studioqualität auszumachen.

Die ersten Tests mit herkömmlichen Computern und durchschnittlichen Soundkarten bestätigten meine anfänglichen Annahmen, dass die heutigen Soundkarten bereits ein Niveau erreicht haben, das gute Tonaufnahmen möglich macht.

Mit meinem normalen Arbeitscomputer, der mit einer einfachen Soundkarte ausgerüstet ist, machte ich abends, als es möglichst ruhig war, mit einem kleinen Kondensatormikrofon erste Probeaufnahmen und bearbeitete diese mit einer Ton-Software. Die dabei entstandenen Tonaufnahmen führte ich am nächsten morgen unserem Wella-Team vor. Weil diese Aufnahmen schon recht gut waren und dem Wella-Team gefielen, wurde beschlossen die Sprachaufnahmen selber zu erstellen, bessere Tontechnik einzukaufen und ein einfaches Tonstudio zu errichten.

Daraufhin kümmerte ich mich um den Aufbau eines kleinen Tonstudios, bestehend aus Sprecherkabine und Aufnahmetechnik.

Als Raum für die Sprecherkabine wählte ich einen für Außengeräusche möglichst gedämmten Kellerraum aus, der zusätzlich mit geräuschkämmenden Materialien ausgekleidet wurde. Weil dieser Raum nicht mit dem Computernetzwerk der Arbeitsräume verbunden und das Legen eines Netzkabels nicht möglich war, musste ich mir Gedanken machen, wie ich die großen, unkomprimierten Tondaten (.wav) aufnehmen und zu meinem Arbeitscomputer transportieren sollte. Da wir für das „Harddisk Recording“ noch einen Computer im Tonstudio benötigten, aber ich damit noch nicht das Transportproblem der Daten gelöst hätte, zog ich einen gut ausgestatteten Multimedia-Laptop in Betracht, den ich einfach in das Büro tragen und an das Netzwerk anschließen konnte.

Bei den Tests mit dem neu eingekauften Großmembran-Mikrofon, Mischpult (siehe „Technik-Einkauf“) und einem ausgeliehenem Laptop, zeigte sich, dass ein Laptop für Sprachaufnahmen durchaus in Frage kommt, wenn man bestimmte Punkte beachtet.

Die eingebaute Soundkarte des Laptops ist für die Tonqualität der Sprachaufnahmen zu einem erheblichen Teil mitverantwortlich. Leider ist es bei den meisten Laptops auf Grund des Platzmangels nicht möglich, die Soundkarte gegen eine bessere auszutauschen. Darum ist schon bei der Anschaffung eines Laptops, der für Tonaufnahmen und –verarbeitung eingesetzt werden soll, auf eine gehobene Soundkartenausstattung zu achten.

Ein weiterer Punkt ist, dass bei Tonaufnahmen recht große Datenmengen für die unkomprimierten wav-Tondateien anfallen. Es sollte also auf eine möglichst große und schnelle Harddisk geachtet werden.

Bei den Tests mit dem Laptop hatte ich einige Probleme mit dem Einstreuungsverhalten des Netzteils auf die Soundkarte, was zu einem deutlichen Störgeräusch bei den Tonaufnahmen führte. Hier kam der Vorteil zum tragen, dass man einen Laptop auf Akkubetrieb umstellen kann. Nach dem Umstellen auf Akkubetrieb konnte ich keine Störgeräusche durch Einstreuungs-Problem mehr feststellen.

Ein weiterer Vorteil eines Laptops ist, dass er von vornherein ein leiseres Lüftergeräusch hat als ein Desktop-Gehäuse, was auch Tonaufnahmen mit dem Laptop in der Nähe des Mikrofons erlaubt, ohne dass dieser aufwändig abgeschirmt werden muss. Viele Laptops bieten zusätzlich die Möglichkeit, die Prozessor- und Lüfterleistung herunterzuschalten, um den Computer in einen „Silent Mode“ zu versetzen, in dem er praktisch keine Geräusche mehr von sich gibt.

Nach der Anschaffung eines geeigneten Laptops (siehe „Technik-Einkauf“) für das Tonstudio, war ich mit den Abschlusstests der Sprachaufnahmen auf dieser Konfiguration sehr zufrieden und konnte alle Qualitätsanforderungen erfüllen. Das Großmembran-Mikrofon bot ein sattes aber auch feingezeichnetes Klangbild, das Mischpult und die hochwertigen Kabel erzeugten kaum Rauschen und die gehobene Soundkarte des neuen Laptops hatte eine gute Signalverarbeitung.

Der Transport der Daten zu meinem Arbeitscomputer stellte mit dem neuen Laptop natürlich keine Probleme mehr dar und das kaum zu vermeidende Restrauschen in den Sprachaufnahmen konnte ich in der Nachbearbeitung ohne Probleme entfernen.

Technik-Einkauf

Für den Aufbau eines einfachen Tonstudios, in dem Sprachaufnahmen erstellt werden konnten, musste noch diverse Technik eingekauft werden.

Aus den vorangegangenen Tests stellte sich allmählich folgende „Einkaufsliste“ von erforderlichen Geräten zusammen:

- Laptop
- Mikrofon
- Mikrofonständer
- Mischpult
- Diverse Kabel

Weil ich im Wella-Team derjenige war, der sich mit diesen Dingen noch am besten auskannte und auch allgemein für alles was mit Audio und Video zu tun hatte, zuständig war, fiel mir auch die Beschaffung der benötigten Technik zu.

Laptop

Es war geplant, die Sprachaufnahmen mit einem Laptop im „Harddisk Recording“-Verfahren aufzunehmen. Der Laptop sollte aber nicht nur als „besseres Tonband“ dienen, sondern auch für die Tonnachbearbeitung nutzbar sein. Die Tests mit einem ausgeliehenen Laptop zeigten, dass ich beim Kauf des Laptops besonderen Wert auf eine gute Soundkarte, ausreichende Festplattenkapazität, lange Akkulaufzeiten und einen leisen Lüfter legen sollte.

Die Wahl fiel auf einen handelsüblichen TOSHIBA Satellite 2430, der neben getrennten Ein- und Ausgängen für Aufnahme, Wiedergabe und Kopfhörer auch alle oben genannten Anforderungen erfüllte.



- TOSHIBA Satellite 2430:
 - Pentium 4 CPU mit 2,53GHz
 - 512 MB DDR-RAM
 - Acance AC97 Audio
 - 40 GB Festplattenkapazität
 - Lithium-Ion-Akku mit 3 Stunden Laufzeit

Mikrofon

Für reine Sprachaufnahmen ist es angebracht, ein möglichst großmembraniges Kondensatormikrofon zu verwenden, das auch bei feinsten Druckunterschieden noch gut anspricht. Durch eine Doppelmembran-Bauweise ist es möglich, ein Mikrofon besser auf eine Schallquelle auszurichten, weil durch die entstehende Nierencharakteristik alle Geräusche vor dem Mikrofon aufgenommen und alle Geräusche hinter dem Mikrofon ausgelöscht werden.

Durch ein paar Testberichte in Fachmagazinen machte ich mir ein Bild von der derzeitigen Marktsituation und entschied mich für das B-2 Mikrofon von Behringer. Dieses Mikrofon stach durch sein hervorragendes Preis-/Leistungs-Verhältnis und sehr guten Testergebnissen hervor.

- Behringer B-2:
 - Doppelmembran-Kondensatormikrofon
 - stoßsicher gelagerte, goldbedampfter Doppelmembran
 - Linearer Frequenzgang von 20 Hz bis 20 kHz
 - Wahlmöglichkeit zwischen Nieren- und Kugelcharakteristik
 - Phantomspeisung (+48 V) erforderlich



Mischpult

Zu dem Mikrofon brauchte ich auch noch ein kleines Mischpult, um den Eingangspegel für den Laptop zu kontrollieren. Außerdem benötigte das Behringer B-2 Mikrofon eine so genannte „Phantomspeisung“, die es am besten über ein geeignetes Mischpult beziehen kann. Die „Phantomspeisung“ ist eine auf beiden Adern des Tonkabels mitübertragene Versorgungsspannung von +48 Volt, um das Kondensatormikrofon mit der benötigten Betriebsspannung zu versorgen.

Eigentlich brauchte ich bei dem Mischpult nur einen Mikrofoneingang und die Möglichkeit den Ausgangspegel zu steuern, aber für zukünftige Aufnahmen, die vielleicht in Stereo aufgenommen werden sollten, entschied ich mich für das Behringer MX 602 A mit 6 Kanälen und einer 3-Band Klangregelung.

- Behringer MX 602 A:
 - 3-Band EQ
 - Stereo Aux Return
 - 1 Aux Send (Kopfhörer)
 - ultra rauscharmer 6 Kanal (2 Mik. + 2 Stereo)
 - 1 Stereo Aux Return (geregelter Ausgang)
 - rauscharmer Mikrofonverstärker mit +48V Phantomspeisung
 - genaue LED-Aussteuerungsanzeige



Aufnahme

Nachdem ich für Technik gesorgt und wir eine Sprecherin gefunden hatten, ging es an die eigentlichen Sprachaufnahmen. Die Sprecherin bekam die Texte immer einige Tage im Voraus, damit sie diese einüben und sich Markierungen im Text machen konnte, um den Text bei der Sprachaufnahme flüssig und richtig betont einsprechen zu können. Weil wir nicht nur einen kurzen Werbetext einsprechen wollten, sondern ein ganzes Buch, mussten die Sprachaufnahmen möglichst zügig eingesprochen werden, ohne jeden Satz mehrmals zu wiederholen.



Die Sprecherin und ich bei den Sprachaufnahmen.

Am Anfang einer jeden mehrstündigen Aufnahmereihe macht ich mit der Sprecherin ein paar kurze Sprechproben, damit ich den richtigen Eingangspegel für den Laptop einstellen und die Sprecherin die beste Position zum Mikrofon finden konnte. Zu meinem Erstaunen führte schon eine geringe Abweichung von der „Optimalposition“ der Sprecherin zum Mikrofon zu einer deutlichen Änderung des Aufnahmepegels.



Meine Bildschirmaufteilung bei den Tonaufnahmen.

Während die Sprecherin den zu lesenden Abschnitt noch einmal kurz einübte, bereitete ich die kommende Aufnahme vor, indem ich das Tonaufnahmeprogramm in der oberen Bildschirmhälfte und den zu sprechenden Text in der unteren Bildschirmhälfte platzierte. Auf diese Weise konnte ich bei der Aufnahme kontrollieren, ob die Sprecherin die Textstelle richtig einspricht und der Aufnahmepegel stimmt. Solange die Sprecherin den nächsten Textabschnitt vorbereitete, überprüfte ich die letzte Aufnahme über meinen Kopfhörer. Wenn die Betonung nicht gut, Störgeräusche vorhanden oder der Pegel nicht im Optimalbereich waren, wiederholten wir den entsprechenden Abschnitt noch einmal.

Um die Stimme der Sprecherin nicht zu sehr zu belasten, mussten wir jeden Tag in 2-2,5 Stundenblöcke für die Sprachaufnahmen aufteilen. Insgesamt benötigten wir für die 408 Arbeitsschritte der 74 Anleitungen des ‚Gewusst wie‘-Buches etwa 68 Stunden, die wir auf 14 Aufnahmetage aufteilten.

Tonbearbeitung

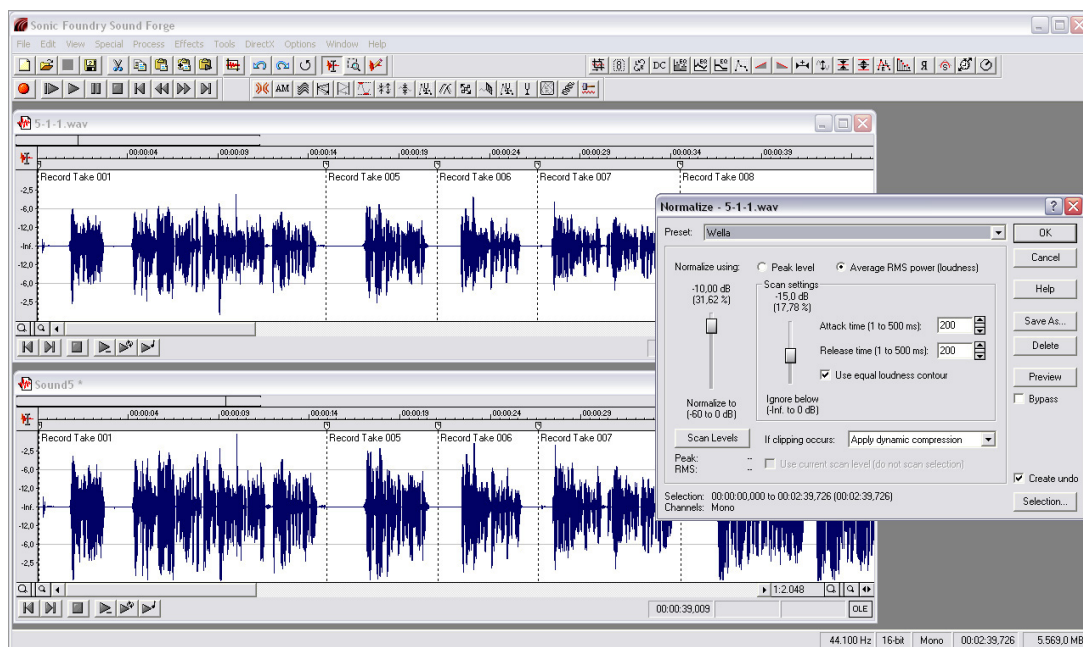
Nach den Sprachaufnahmen kam die Nachbearbeitung der Original-Sprachdaten. Bei der Aufnahme ließ es sich nicht vermeiden, dass es ein minimales Rauschen im Tonsignal gab, das man aber ohne Probleme rausfiltern kann, wenn die Dynamik des Sprachsignals groß genug ist. Darum achtete ich bei den Aufnahmen immer auf ein starkes Signal mit optimalem Eingangspegel.

Was sich auch nicht vermeiden ließ (wenn man einen längeren Text in Teilstücken einsprach) sind unterschiedlich lange Pausen und Lautstärkeunterschiede zwischen den Teilstücken eines Arbeitsschrittes. Es konnte aber auch zu Lautstärke-sprüngen von Arbeitsschritt-Datei zu Arbeitsschritt-Datei kommen.

Deshalb verwendete ich das Tonbearbeitungsprogramm „Sound Forge 5.0“ von Sonic Foundry für die Nachbearbeitung der Sprachaufnahmen, um alle Aufnahmen auf die gleiche Lautstärke zu bekommen, Fehler zu eliminieren und zusammenzuschneiden.

Normalisieren

Als erstes normalisierte ich die komplette Aufnahme eines Arbeitsschrittes. Beim Normalisieren wird der Pegel durch das Anheben der mittleren Lautstärkepegel und das Absenken von Peaks (Lautstärkespitzen) in den Optimalbereich das subjektive Lautstärkeempfinden aller Aufnahmen auf ein Niveau gebracht. Die Aufnahme verliert zwar etwas an Dynamik, gewinnt aber deutlich an Verständlichkeit, weil auch vorher leisere Abschnitte etwas „angehoben“ werden.

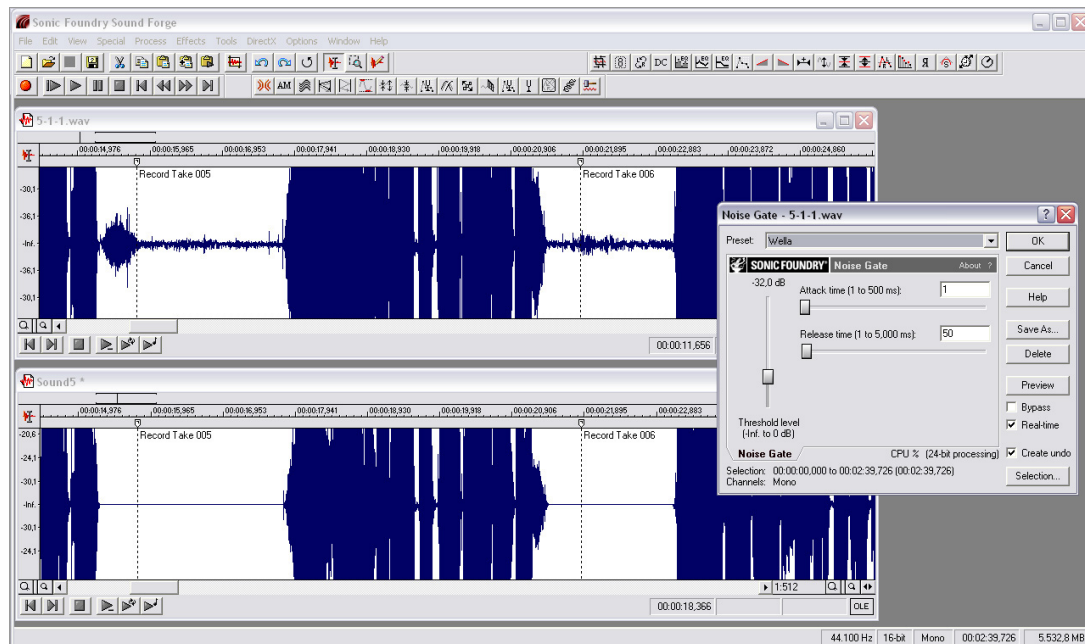


Sprachaufnahme vor und nach der Normalisierung.

- Einstellungen „Normalize“:
 - Normalize using: Average RMS power (loudness)
 - Normalize to: -10dB
 - Scan settings: Ignore below: -15 dB
Attack time: 200 ms
Release time: 200 ms

Rauschsperr

Ein leises Rauschen, das auch bei digitalen Aufnahmen kaum zu vermeiden ist, kann durch ein so genanntes „Noise gate“ (deutsch: Rauschsperr) herausgefiltert werden. Dieser Filter sucht im Tonsignal nach Abschnitten, die über einen Mindestzeitraum (Attack time) einen Pegel unterhalb eines bestimmten Wertes (Threshold level) besitzen. Diese sehr leisen Abschnitte werden dann ganz auf Null gesetzt. Dadurch werden leise Nebengeräusche und allgemeines Rauschen zwischen den hohen Sprachsignalen herausgefiltert.



Das Rauschen in leisen Abschnitten wird herausgefiltert.

- Einstellungen „Noise gate“:
 - Threshold level: -32dB
 - Attack time: 1 ms
 - Release time: 50 ms

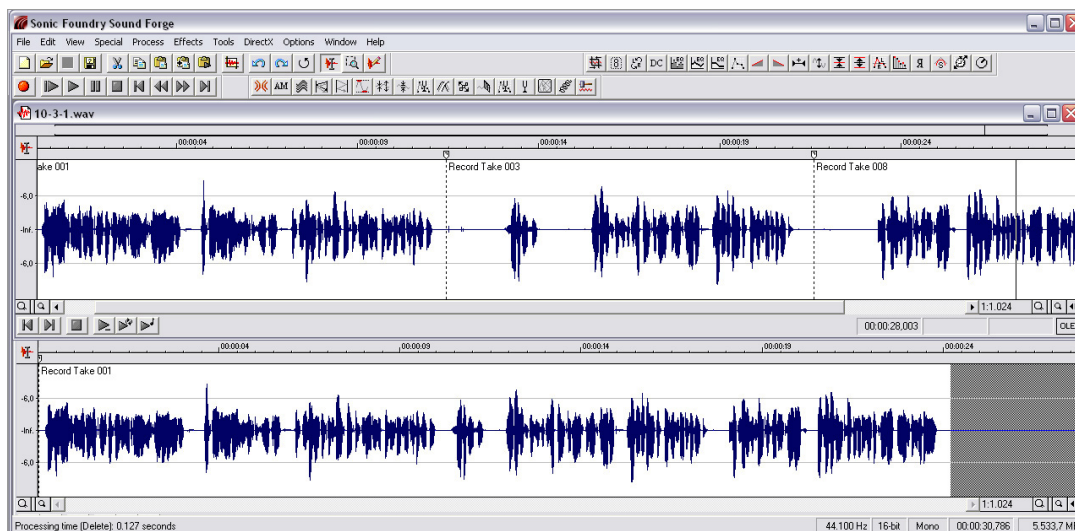
Atmen

Ein anderes Problem ergab sich dadurch, dass die Sprecherin bei den Sprachaufnahmen nicht lauter reden konnte, ohne dass ihr Charakter der Stimme etwas „streng“ wirkte. Das alleine war auch nicht das Problem, sondern das im Verhältnis zum Sprachsignal recht starke Atemgeräusch, das von der Rauschsperrung nicht mehr herausgefiltert werden konnte. Aus diesem Grund musste ich alle Atemgeräusche in den Tonaufnahmen überprüfen und bearbeiten. Die Atemgeräusche, die separat in Pausen standen, konnten von mir einfach ganz gelöscht werden. Mit Atemgeräuschen, die mitten in einem Satz vorkamen, konnte ich leider nicht so einfach verfahren. Wenn ich diese Atemgeräusche einfach nur herausschnitt, klang die Aufnahme unnatürlich „abgehackt“. An diesen Stellen der Sprachaufnahmen war es besser die Atemgeräusche nicht ganz raus zu schneiden, sondern nur die Lautstärke der Atemgeräusche um 10-15 dB zu verringern.

Zusammenschneiden

Bei dem Aufnehmen der Sprachaufnahmen machten wir öfters Pausen innerhalb des Textes oder nahmen Textstellen zum Vergleich zweimal hintereinander auf. Dadurch entstanden in dem Tonsignal ungewollt lange Pausen oder Wiederholungen, die ich nachträglich bearbeiten musste.

Dazu verglich ich die Sprachaufnahmen mit dem Originaltext des Buches. Die Pausen zwischen zwei Aufnahmen kürzte ich auf eine wohlklingende Länge und bei doppelten Textstellen entschied ich mich für die besser betonte bzw. gesprochene Tonaufnahme.



Zu lange Pausen musste ich verkürzen.

Bei dieser Endkontrolle achtete ich auch noch mal darauf, dass alle Wörter richtig gelesen, Sätze gut betont und nichts vergessen wurde. Wenn alles seine Richtigkeit hatte, gab ich diese Sprachaufnahme für die Weiterverarbeitung in Flash frei.

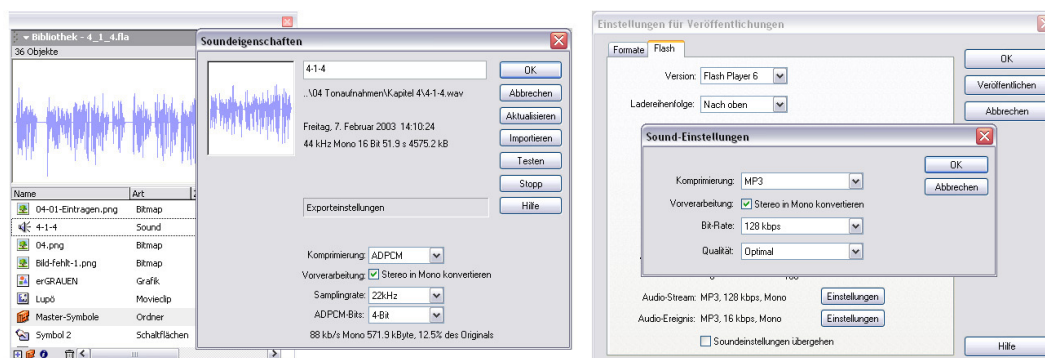
Tonübernahme nach Flash MX

Die von mir bearbeiteten Sprachaufnahmen mussten, wie auch die Bild- und Video-Daten, zunächst in die Bibliothek von Flash übernommen werden. Bei der Übernahme in die Flash-Bibliothek oder dem Veröffentlichen (siehe „Grundlagen der Flash-Programmierung“) von „Movieclips“ in Flash werden diese Daten für die Übertragung im Internet in ein anderes Format gewandelt und komprimiert. Dabei ist immer ein Kompromiss aus Qualität und Dateigröße zu finden.

Bei unseren Sprachaufnahmen galt es, die passende Komprimierungsmethode und deren Einstellungen in Flash MX zu finden.

Da Flash MX bei Tondaten nur das wav- oder mp3-Format annimmt und ich die Komprimierung der Tondaten in Flash MX vornehmen wollte, speicherte ich die bearbeiteten Sprachaufnahmen in Sound Forge als 44 kHz, 16 bit und „mono“ im unkomprimierten wav-Format ab. Dabei war zu beachten, das Flash alle Tondaten, die beim Importieren nicht das Vielfache der Samplingrate von 11 kHz betragen, neu sampeln muss, was zu Qualitätsverlusten führen kann.

Flash bietet an zwei Stellen die Möglichkeit Tonmaterial zu komprimieren. Entweder man bestimmt das Format und die Einstellungen in der Bibliothek oder in dem Menüpunkt „Einstellungen für Veröffentlichung“.



Sound-Einstellungen in der Bibliothek und beim Veröffentlichen.

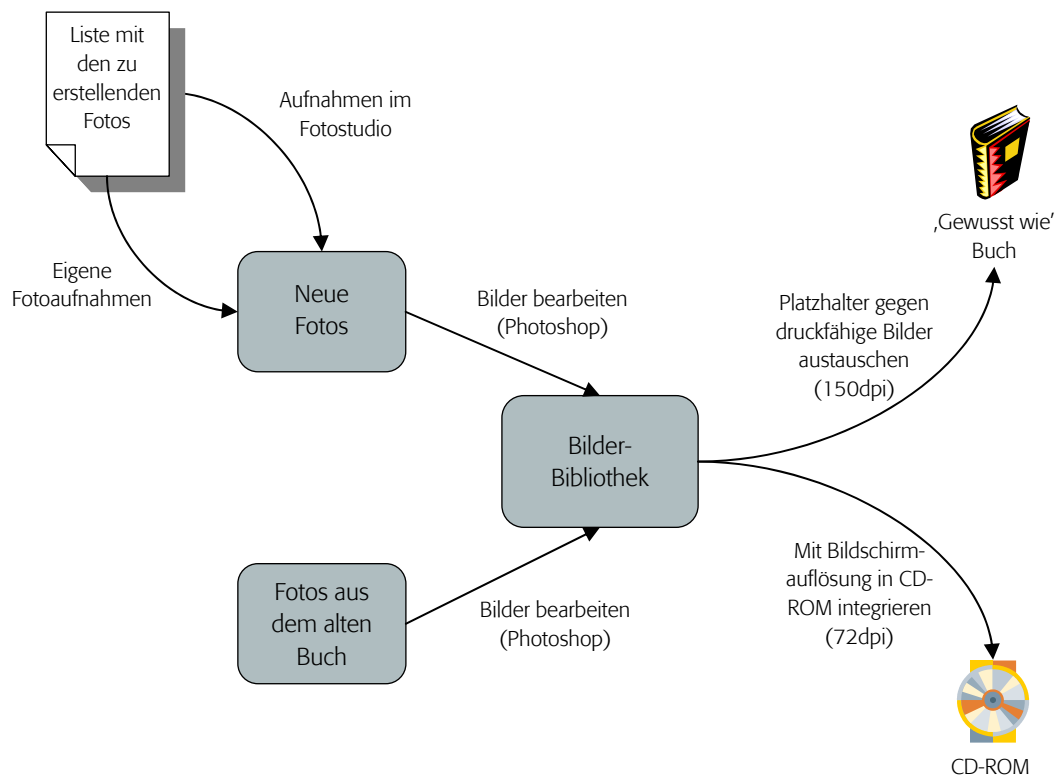
Da ich außer dem Sprecherton keine weiteren Tondaten in den Arbeitsschritt „Movieclips“ verwendete, konnte ich die Tonkomprimierung global in dem Menü „Einstellungen für Veröffentlichung“ einstellen. Als Formate bietet Flash ADPCM, MP3, Raw und Sprache an. Obwohl „Sprache“ zunächst als prädestiniert für meine Tonaufnahmen erschien, erreichte ich nach ein paar Tests mit dem MP3-Format bei geringerem Datenvolumen bessere Klangqualität.

- Einstellungen in Flash:
 - MP3 Audio-Stream
 - Stereo in Mono konvertieren
 - 128 kbps
 - Qualität: Optimal



FOTOS

Die Neuauflage des ‚Gewusst wie‘-Buches beinhaltete auch das Überarbeiten aller im Buch verwendeten Fotos der Arbeitsanleitungen. Zum Teil mussten alte Bilder, die falsche oder veraltete Arbeitsabläufe darstellten, neu fotografiert werden. Für neue Anleitungen wurden auch neue Fotoaufnahmen in professionellen Fotostudios erstellt.



Bei dem Überarbeiten des alten Buches stellten die Autoren Listen der benötigten Fotos zusammen. Diese Listen wurden dann in Fotostudios in Zusammenarbeit mit dem Projektleiter von Wella fotografiert und uns zur Überarbeitung zugesandt. Zu einigen Fototerminen sind der Grafiker und ich zu dem in Weil am Rhein ansässigen Fotostudio gereist, um unsere Wünsche bezüglich der Art und Weise der Fotoaufnahmen für das Buch und der CD-ROM zu vermitteln.

Anschließend wurden vom Grafiker die alten und neuen Bilder so bearbeitet, dass sie sowohl für das Buch als auch für die CD-ROM verwendet werden konnten. Für die Verwendung im Buch wurden die Bilder in druckfähiger Auflösung (150dpi) und für die CD-ROM in Bildschirmauflösung (72dpi) in unterschiedlichen Größen abgespeichert und vom Grafiker für die Weiterverarbeitung in Flash freigegeben.

Fotoaufnahmen

Die meisten Fotoaufnahmen wurden im Fotostudio Rudi Goedtler (www.fotostudio-goedtler.de) in Weil am Rhein aufgenommen.



Fotoaufnahmen im Fotostudio Rudi Goedtler.

In diesem Studio wurden auch schon die Aufnahmen für das Vorgänger-,Gewusst wie'-Buch fotografiert. In einem der zwei großen, ehemaligen Fabrikhallen, die zu professionellen Fotostudios umgebaut wurden, sind die neuen Fotoaufnahmen für Wella entstanden.

Um den Arbeitsablauf zu beschleunigen und dem Zeitgeist gerecht zu werden, sind alle Aufnahmen mit einer digitalen Spiegelreflex-Kamera aufgenommen worden. Das hatte den Vorteil, dass direkt nach den Aufnahmen eine Daten-CD-ROM mit den Bildern gebrannt und uns mitgegeben oder zugesandt werden konnte. Leider hatte es aber auch den Nachteil, dass der Fotograf die neue Technik noch nicht ganz beherrschte und uns dadurch großer Aufwand bei der Nachbearbeitung der Bilder entstand.

Die zu fotografierenden Modelle und Friseurtechniken wurden in der, auch in Weil am Rhein ansässigen, Friseurfachschule Amann&Bohn (<http://www.friseurschule.de>) vorbereitet und anschließend zum Fotostudio gefahren. In der Friseurfachschule von Günter Amann und Oliver Bohn, die beide den Titel des Friseurweltmeisters bei internationalen Meisterschaften erlangt haben, sind seit der Gründung 1966 mehr als 3.000 Friseur-Meister und 30.000 andere Kursteilnehmer ausgebildet worden.

Eigene Fotoaufnahmen

Ein späterer Fototermin wurde auch direkt bei der Friseurfachschule Amann&Bohn von unserem Grafiker und mir wahrgenommen. Die Bilder haben wir mit einer analogen Spiegelreflex- und einer Digital-Kamera aufgenommen.



Fotoaufnahmen die in der Friseurfachschule Amann&Bohn entstanden sind.

Bei dem abschließenden Korrekturlesen des Buches sind doch noch einige Unstimmigkeiten in neuen Fotoaufnahmen aufgetaucht, die wir bei diesem Fototermin bei der Friseurfachschule Amann&Bohn durch neue Aufnahmen richtig stellen konnten.

Andere Fototermine bei der Hauptniederlassung von Wella in Darmstadt und dem Wella-Friseurstudio in Stuttgart dienten dazu noch fehlende Aufnahmen von einzelnen Geräten zu erstellen. Diese Aufnahmen erstellten wir mit einer Digitalkamera, um sie schnellst möglich zur Nacharbeit zur Verfügung zu haben.



Fotos die in Stuttgart und Darmstadt aufgenommen wurden.

Nachbearbeitung

Insgesamt mussten mehr als 1.300 Bilder für das ‚Gewusst wie‘- Buch und die CD-ROM von unserem Grafiker bearbeitet werden.

Dabei machte die Bearbeitung der Fotos für das Buch und die CD-ROM den Hauptanteil aus, aber auch die Kapitelanfangsbilder für das Buch und Schmuckbilder, die überall auf der CD-ROM zu sehen sind, mussten erstellt werden.

Wie bei der Bearbeitung von Pixelbildern im Grafik-Bereich üblich, verwendeten auch wir hierzu die Software Adobe Photoshop in der Version 7.0.

Zum einen mussten die farbigen Hintergründe der alten Bilder gegen neutrale Hintergründe ausgetauscht und zum anderen alle neuen Bilder für die Weiterverwendung im Druckbereich oder für die Erstellung der CD-ROM aufbereitet werden.

Dazu musste in allen alten Bildern der stark farbige Hintergrund in Photoshop ausgewählt und durch einen weißen bzw. neutralen Hintergrund ersetzt werden. Die Schwierigkeit lag in der Problematik, dass wir oft Haare auf farbigem Hintergrund hatten, die besonders schwer sauber auszuwählen sind. Wenn aber die Auswahl nicht präzise genug ist, scheint zwischen den Haaren noch die alte Hintergrundfarbe hindurch, was gegen den neuen weißen Hintergrund besonders stark auffallen würde.

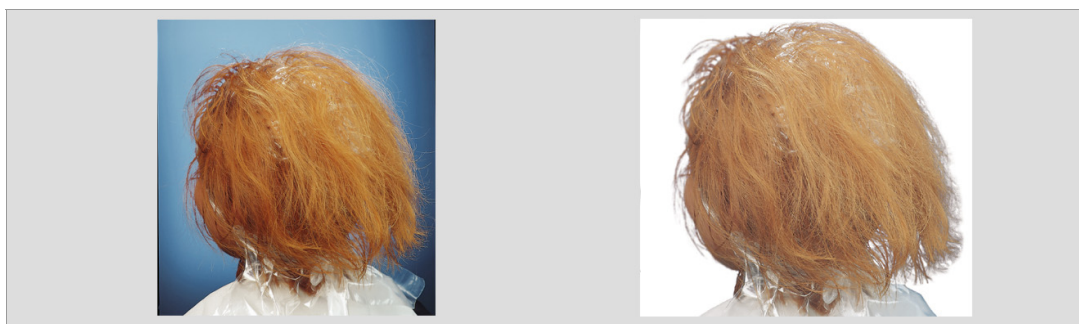


Foto aus dem alten Buch vor und nach der Bearbeitung.

Ein weiteres zeitraubendes Problem war, dass die neuen Bilder vom Fotografen leider oft in einer fototechnisch minderen Qualität aufgenommen wurden. Dadurch waren einige Fotos so stark belichtet, dass die Feinzeichnung in sehr hellen Bereichen bereits verloren ging oder durch längere Belichtungszeiten leicht verwackelt waren. Weil es nicht möglich war, diese Aufnahmen noch mal zu erstellen, musste der Grafiker diese Bilder in zeitraubender Kleinarbeit „retten“.

Nachdem die Bilder bearbeitet waren, wurden zwei Versionen abgespeichert. Eine Version wurde in druckfähiger Auflösung (150dpi) für das Buch bzw. die Bilderbibliothek (siehe „Bilderbibliothek“) und die andere Version in Bildschirmauflösung (72dpi) mit kleineren Ausmaßen und anderem Bildausschnitt für die CD-ROM abgespeichert.

Bilderbibliothek

Zu der Erstellung des Multimediapaketes ‚Gewusst wie‘ gehörte auch das Zusammenstellen einer digitalen und gedruckten Bilderbibliothek aller im Buch verwendeten Bilder.

Zu Archivierungszwecken war es mit Wella vertraglich vereinbart, dass wir alle Bilder, die in dem Buch verwendet werden, zu einem Bilderkatalog zusammenfassen und geordnet auf eine CD-ROM-Sammlung brennen.

Zur Erstellung des gedruckten Bilderkatalogs verwendete ich die „Print Contact Sheet...“-Funktion von ACDSee 5.0. Mit der es möglich ist schnell und einfach einen Bilderkatalog mit Thumbnails (kleine Vorschaubilder) und Namen der einzelnen Bilder zu erstellen und auszudrucken.

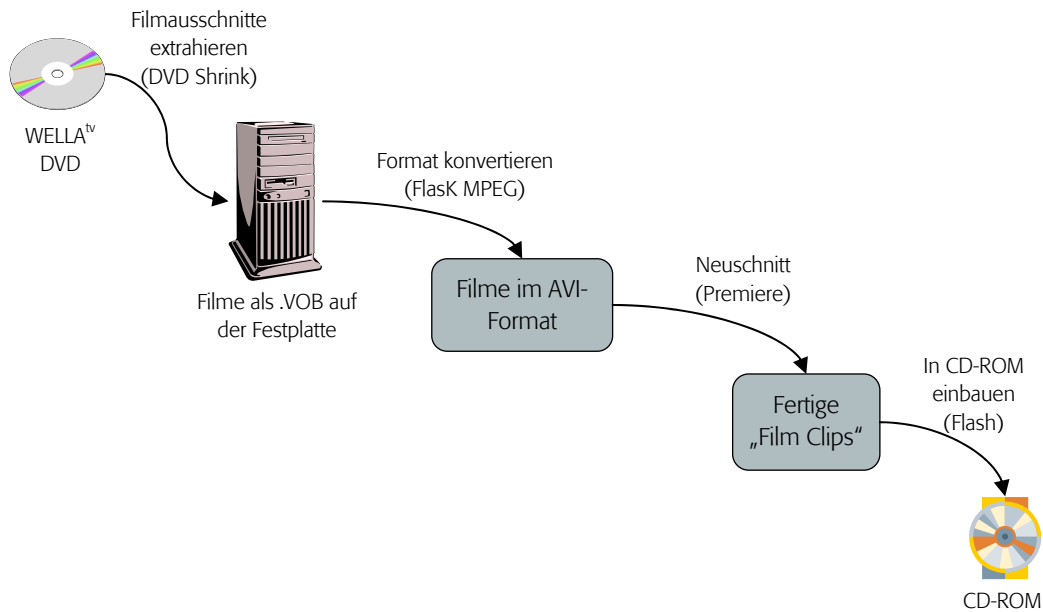
Die 688 Bilder und Kapitel-Piktogramme des Buches wurden von mir auf insgesamt 10 CD-ROMs gebrannt und mit einem Archivierungs-Tool versehen, um jedes Bild wieder schnell aufzufinden, egal auf welcher CD-ROM es sich auch gerade befindet.



Die 10 Archiv-CD-ROMs und der Bilderkatalog der Bilderbibliothek.



Auf der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM sollte es auch einen Bereich „Film Clips“ geben, in dem sich der Auszubildende weitere lehrreiche Beispielfilme rund um das Friseurhandwerk anschauen kann.



Dazu erstellte ich für alle Autoren eine Kopie der „WELLA^{TV}“-DVD, die viele Beiträge vom allgemeinen Modetrend bis zum speziellen Trainingsvideo für Friseure beinhaltet. Daraus sollten alle Autoren die zu ihrem Themenbereich passenden Beiträge oder Filmausschnitte auswählen und mir die genauen Zeitangaben zusenden. Meine Aufgabe bestand darin, aus diesen ausgewählten Beiträgen kurze Filmbeiträge zu erstellen und in dem „Film Clips“-Bereich der CD-ROM einzubauen.

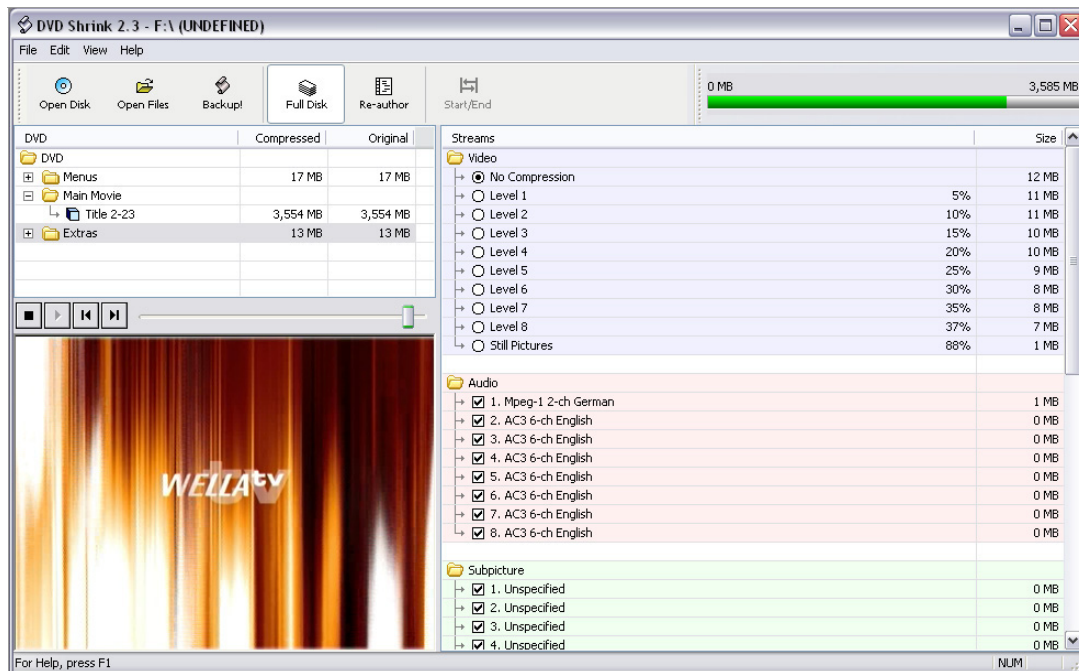
DVD-Filme extrahieren

Meine Ausgangssituation für das Erstellen der Filmbeiträge des „Film Clips“-Bereichs war die WELLA^{TV}-DVD und eine Liste mit verwendbaren Filmausschnitten.

Um die Filmausschnitte neu zusammen zu schneiden, musste ich aber erst einmal an ein bearbeitbares Filmmaterial herankommen. Anfragen bei Wella, ob die Filmbeiträge von der WELLA^{TV}-DVD auch einzeln in digitaler Form vorliegen, konnten leider nicht beantwortet werden. Darum entschloss ich mich, weil es auch keine Probleme mit den Filmrechten gab, die entsprechenden Filmbeiträge von der mir vorliegenden WELLA^{TV}-DVD zu „extrahieren“.

DVD Shrink

Die Freeware „DVD Shrink 2.3“ steht im Internet zum freien Download bereit und erlaubt das Kopieren ganzer DVDs oder nur das Extrahieren von einzelnen Filmausschnitten auf die Festplatte eines Computers.



Die Oberfläche von DVD Shrink mit der WELLA^{TV}-DVD.

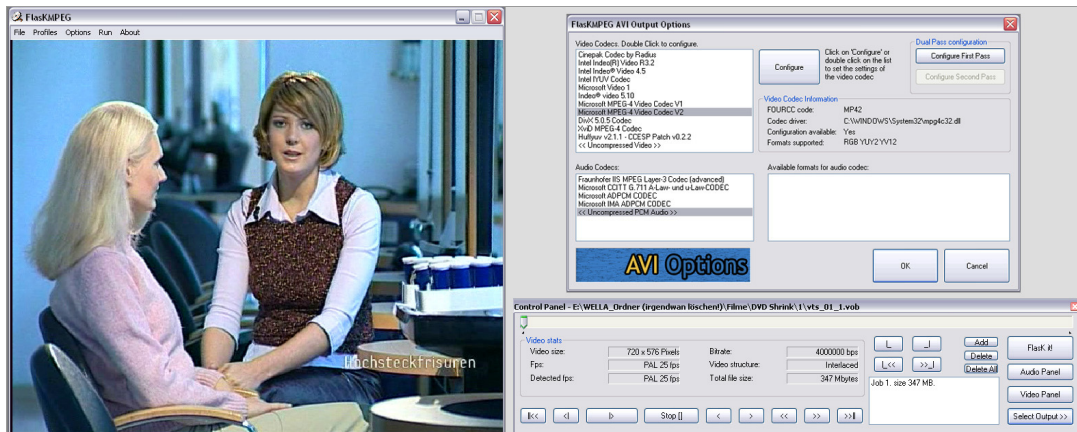
Nach dem Öffnen einer eingelegten DVD in „DVD Shrink“ analysiert die Software das vorhandene Filmmaterial auf Struktur und Komprimierungsmöglichkeiten. Anschließend kann man in der Struktur der eingelegten DVD zu den unterschiedlichen Menüs und Filmbeiträgen navigieren. Hier kann man für alle Bild- und Ton-Daten einzeln den Grad der Komprimierung für die anschließende Gesamtkopie der DVD auswählen.

Eine andere Kopiermethode von „DVD Shrink“ macht es möglich, nur einzelne Filmbeiträge oder sogar nur kurze Filmausschnitte dieser Filmbeiträge von der DVD zu extrahieren. Dazu muss man „DVD Shrink“ den Anfangs- und Endpunkt der einzelnen Filmausschnitte mitgeben. Diese Möglichkeit nutzte ich, um die für unsere ‚Gewusst wie‘-CD-ROM relevanten Filmausschnitte von der WELLA^{TV}-DVD auf die Festplatte zu kopieren.

Weil aber „DVD Shrink“ nur ein Kopierwerkzeug von DVDs ist, wird lediglich ein DVD-Abbild in Form von ifo- und vob-Dateien auf die Festplatte kopiert, um diese dann mit einer geeigneten DVD-Brennsoftware wieder auf einen DVD-Rohling zu brennen. Mein Ziel war es aber nicht die ausgewählten Filmausschnitte unbearbeitet wieder auf einen DVD-Rohling zu bannen, sondern diese in ein bearbeitbares Filmformat zu wandeln und neu zusammen zu schneiden. Ich musste also eine Möglichkeit finden, die vob-Dateien, die die eigentlichen Bild- und Ton-Daten beinhalten, in ein anderes Filmformat zu konvertieren.

FlasK MPEG

Mit dem „Open Source“-Programm „FlasK MPEG“ ist es möglich, die auf einer Festplatte liegenden vob-Dateien in das avi- oder mpeg-Format umzuwandeln. Das direkte Auslesen von verschlüsselten DVDs ist mit „FlasK MPEG“ aber leider nicht möglich.



Die Oberfläche von FlasK MPEG.

Der Arbeitsablauf in „FlasK MPEG“ war denkbar einfach. Zuerst öffnet man von der Festplatte aus eine vob-Datei. Nach einigen Tests mit den Komprimierungseinstellungen, in denen man das zu erstellende Videoformat (z. B.: Cinepak, Indeo, DivX usw.) und dessen Feineinstellungen vornimmt, standen meine Einstellungen fest. Danach musste ich nur noch den Komprimierungsvorgang starten und ablaufen lassen.

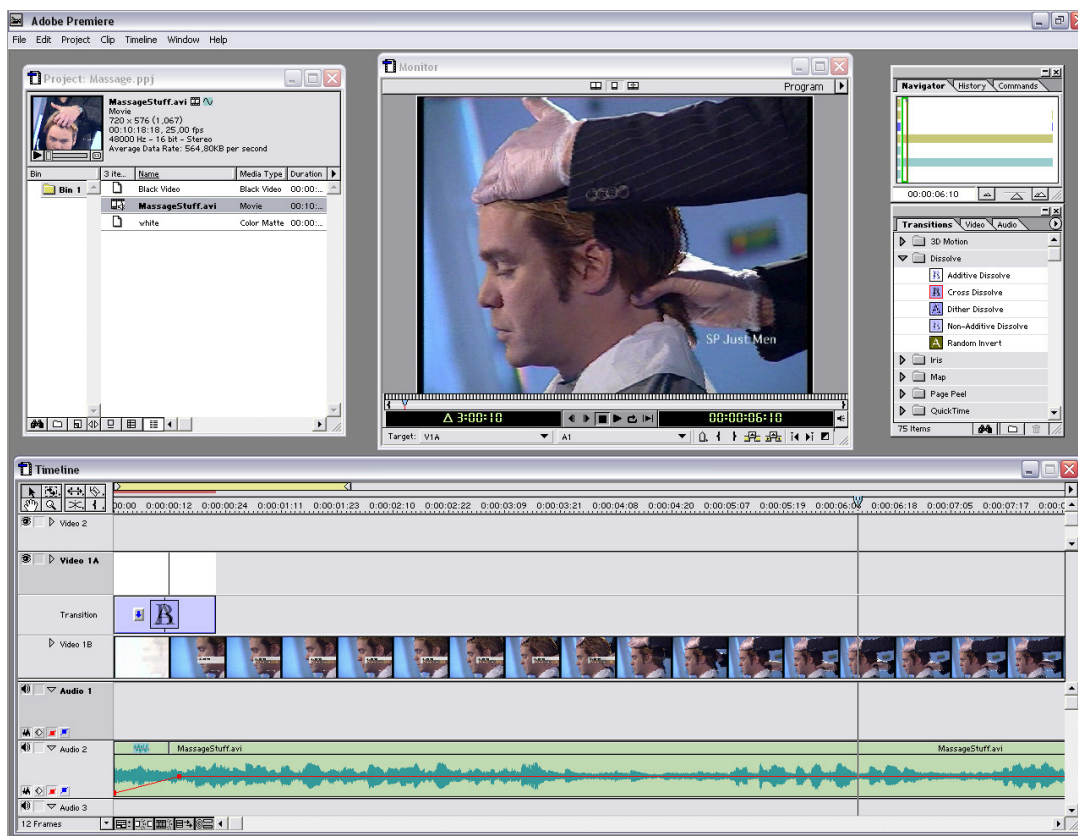
Auf diese Weise konnte ich alle vorgesehenen DVD-Auszüge von der DVD auf meine Festplatte kopieren und in das avi-Format wandeln, um diese anschließend in einer entsprechenden Schnittsoftware neu zu arrangieren.

Neuschnitt

Das von der WELLA^{TV}-DVD herunter kopierte und konvertierte Material musste ich nach den Anweisungen der Autoren und der Lektorin für den „Film Clips“-Bereich der „Gewusst wie“-CD-ROM neu schneiden.

Dazu benutzte ich die mir schon vertraute Software „Adobe Premiere 6.0“, die zu den bekanntesten der semiprofessionellen Schnittprogrammen gehört.





Die Oberfläche von Adobe Premiere.

Ganz grob gesehen bietet Premiere dem Anwender zwei Hauptfenster, in denen man die meiste Zeit arbeitet. Das ist zum einen die so genannte „Timeline“, in der man die Filmelemente arrangiert und vertont, und zum anderen der „Monitor“, in dem man das aktuelle Projekt zur Kontrolle vor- und zurückspulen bzw. ablaufen lassen kann. Alle im Projekt verwendeten Video-, Bild- und Tonelemente werden zunächst in eine Bibliothek geladen, bevor man sie in die „Timeline“ verschiebt. In der „Timeline“ können dann Filmübergänge von einem Filmstreifen zum anderen eingebaut und die Vertonung vorgenommen werden.

Ist der Film fertig geschnitten, muss er noch exportiert werden, was bedeutet, dass er in seiner endgültigen Auflösung und Qualität mit allen filmischen Übergängen in nur eine Filmdatei geschrieben wird.

Die Hauptaufgabe, die ich bei dem Neuschnitt des WELLA^{tv}-Materials zu erfüllen hatte, war das Neuarrangieren und Verkleinern der einzelnen Filme, damit die Datenmenge der fertigen Filmbeiträge auch noch auf die ‚Gewusst wie‘-CD-ROM passten.

Schwierig wurde es immer dann, wenn ich zum Beispiel Produkteinblendungen raus schneiden musste, in dessen Bildinhalt wichtige Sprachinformationen im Ton vorhanden waren oder ich an einer Stelle ausblenden wollte, an der gerade eine neue Hintergrundmusik anfang. Dann wurde es aufwändig aus anderen, nicht ver-

wendeten Filmabschnitten den Ton herauszunehmen und an der gewünschten Stelle wieder zur Überbrückung einzusetzen.

Ansonsten bekam jeder Film am Anfang und am Ende eine Weißblende im Bild und ein „Fade-In“ (Einblende) und „Fade-Out“ (Ausblende) im Ton. Zum Abschluss mussten die Filme noch in einer verkleinerten Bildauflösung für die Weiterverarbeitung in Flash MX exportiert werden.

Übernahme nach Flash MX

Das Schwierigste und Zeitraubendste an der Erstellung des „Film Clips“-Bereichs für die CD-ROM waren die Tests zum Herausfinden mit welchen Einstellungen ich die Filme aus Premiere exportieren musste. Dabei galt es einen funktionierenden Weg bzw. einen möglichst guten Kompromiss zwischen Qualität, Dateigröße und Performance zu finden.

Immer wieder musste ich nach einem fehlgeschlagenen Versuch in Flash MX zu Premiere zurückkehren und den Film in einem andern Format (AVI, MPEG, MOV) mit anderen Einstellungen (Qualitätsstufen, Interlace, Deinterlace) in unterschiedlichen Auflösungen exportieren.

In der Originalbildgröße (720x576 Pixel), in der ich die Filme von der DVD extrahiert hatte, konnte ich sie nicht lassen, weil die Datenmenge für den CD-Rohling der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM zu groß geworden wäre. Nur durch Verringern der Bildgröße und dem Komprimieren der Filmdaten konnte ich ausreichend kleine Filmdateien erzeugen.

Dabei sind zwei Probleme aufgetreten:

- Das Qualitäts-Problem

Durch die starke Komprimierung der Filme ist es bei einigen Formaten und Einstellungen zu deutlichen Artefakten (z. B. flächige Farben, deutlicher Mosaic-Effekt,...) im Bild und Verzerrungen im Ton gekommen. Nur durch viele methodische Versuche mit unterschiedlichen Formaten und deren Einstellungen konnte ich dieses Problem für jeden einzelnen Film beheben.

- Das Interlace-Problem

Auf einem Fernseher wird ein Bild in zwei zeitlich versetzten Halbbildern dargestellt. Zuerst werden alle Bildschirmzeilen mit gerader Zeilenzahl angezeigt und danach alle Bildschirmzeilen mit ungerader Zeilenzahl. Betrachtet man ein Einzelbild eines Videofilms mit einer geeigneten Technik, sieht man in diesem Bild eigentlich zwei zeitlich versetzte Halbbilder.

Auf dem Computer werden Filme aber immer in Vollbildern angezeigt, was dazu führt, dass der Film mit störenden horizontalen Streifen dargestellt wird. Bei meinen „Film Clips“ trat dieses Problem bei einigen For-

maten besonders stark auf, weil die Filme auch noch in der Bildschirmgröße verkleinert wurden.

Dieses Problem konnte ich in den Griff bekommen, indem ich ein geeignetes Format fand, bei dem dieser Fehler am geringsten auftrat und ich beim Exportieren in Premiere einen „Deinterlace“-Filter verwendete. Der „Deinterlace“-Filter reduziert das Interlace-Problem durch das Weglassen jeder zweiten Zeile und das Interpolieren der fehlenden Bilddaten.

Zu meiner Erleichterung konnte ich feststellen, dass Flash MX bei keinem der ausprobierten Formate Performance-Probleme beim Abspielen der Filme zeigte. Nur bei dem längsten der sechs „Film Clips“ („Hochsteckfrisuren erstellen“) kommt es zu längeren Wartezeiten bei dem Laden der Filmdaten von der CD-ROM, was aber von der Geschwindigkeit des CD-ROM-Laufwerks abhängt und keine Performance-Probleme von Flash MX selber darstellt.

Als Format für die Übernahme der Filme nach Flash MX stellte sich das „QuickTime“-Format als das geeignetste Format heraus.

- Exporteinstellungen in Premiere:
QuickTime (.mov) mit Intel Indeo 4.4
Frame size: 448x338 mit 25fps
Audio: 44 kHz – 16 bit – Stereo (uncompressed)
Field setting: No Fields
Deinterlace: On

Filmsteuerung

Um die Filme zu steuern benutzte ich die aus dem Lernbereich dem Anwender bereits bekannte „Mediensteuerung“ (siehe „Mediensteuerung“), nur dass ich diese direkt unter die „Film Clips“ platzierte.

Wie auch in den Arbeitsschritten kann der Anwender mit dieser Filmsteuerung den Film abspielen, anhalten, wiederholen, zum Anfang zurückspringen und mit dem Schieberegler den Film positionieren oder in ihm schnell vor- und zurückspulen. Die Lautstärke der „Film Clips“ kann mit Hilfe des Sprecher-Schiebereglers in dem Optionsbereich geregelt werden.

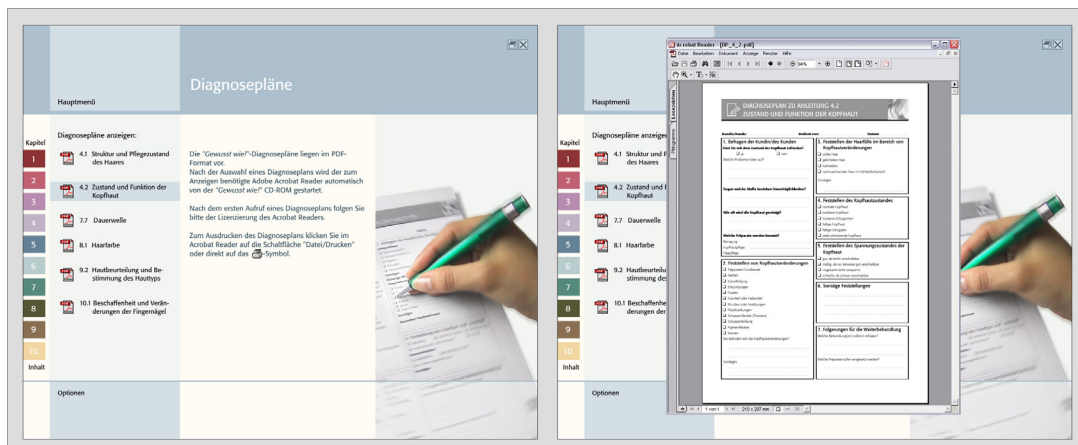
Um die „Mediensteuerung“ der Arbeitsschritte zur „Filmsteuerung“ der „Film Clips“ in Flash MX umzuprogrammieren, waren nur noch wenige Arbeitsstunden nötig, weil ich, ähnlich wie den Sprecherton, die Filme nur in der „Zeitleiste“ platzieren musste.

ADOBE ACROBAT READER



Zu sechs Anleitungen des ‚Gewusst wie‘-Buches gibt es Diagnosepläne, die dem Buch als einzelne Kopiervorlage beiliegen. Diese kann der Auszubildende oder Ausbilder aus dem Buch herausreißen, da diese perforiert mit eingebunden sind, und anschließend durch Kopieren vervielfältigen.

Weil wir auch die Diagnosepläne für die Neuauflage des ‚Gewusst wie‘-Buches überarbeitet und wir in der Lage waren PDFs (Portable Document Format) zu erstellen, wollten wir auch für die Diagnosepläne die Möglichkeiten der neuen CD-ROM nutzen. Es sollte einen Bereich „Diagnosepläne“ auf der CD-ROM erstellt werden, in dem die Diagnosepläne von der CD-ROM aus geöffnet, betrachtet und ausgedruckt werden können.



Der Diagnosepläne-Bereich der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM.

Um ein PDF-Dokument anzeigen zu können, ist der Adobe Acrobat Reader nötig. Mittlerweile ist die Freeware „Acrobat Reader“ so weit verbreitet, dass man auch beim Acrobat Reader von einem „Quasistandard“ sprechen kann. Trotzdem wollten wir aber sicherstellen, dass wirklich jeder Nutzer der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM die PDF-Diagnosepläne öffnen, betrachten und ausdrucken kann, auch wenn er keinen Acrobat Reader auf seinem Computer installiert hat.

Dem Nutzer einfach nur die Installationsdateien auf der CD-ROM bereitzustellen, damit er bei Bedarf den Acrobat Reader von der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM selber installieren kann, erschien mir nicht benutzerfreundlich genug.

Ich recherchierte im Internet nach einer Möglichkeit den Acrobat Reader direkt von einer CD-ROM aus zu starten. Auf der Internet Seite <http://www.pdfzone.de> wurde ich fündig. Dort gab es ein PDF-Dokument, in dem beschrieben wurde, wie

man den Acrobat Reader 4.0 so auf eine CD-ROM bannen kann, dass er ohne Installation direkt von der CD-ROM aus gestartet werden kann.

Dabei waren drei Dinge zu beachten:

- Es konnte nur der etwas ältere Acrobat Reader 4.0 ohne Installation direkt von einer CD-ROM aus gestartet werden.
- Um alle rechtlichen Bedingungen von Adobe zu erfüllen, müssen der elektronische Endbenutzerlizenzvertrag und die Eigentümerhinweise (Copyright) mit auf die CD-ROM gebracht werden.
- Es reicht nicht aus nur die Programmdateien von Acrobat Reader 4.0 auf die CD-ROM zu kopieren, sondern um die vollständige Funktion zu gewährleisten, müssen auch die Ordner „Resource“ und „Help“ samt Inhalt mit auf die CD-ROM gebrannt werden.

Weil die neueren Programmversionen von Acrobat Reader bei der Installation auf die Festplatte zu sehr mit dem Betriebssystem Windows verflochten werden (Registrierung, DLLs), ist es nicht wie bei dem Acrobat Reader 4.0 möglich, einfach die Programmdateien des installierten Programms aus dem Installationsordner der Festplatte auf eine CD-ROM zu kopieren und von dort aus aufzurufen. Mit dem Acrobat Reader 4.0 ist dies aber möglich und auch rechtlich kein Problem, wenn man die oben beschriebenen Punkte beachtet. Des Weiteren ist das „Verhalten“ des Acrobat Reader 4.0 sehr gutmütig, wenn es um das Zusammenspiel mit doch schon installierten Acrobat Reader Versionen geht.

Auch wenn schon eine andere bzw. höhere Version des Acrobat Readers fest auf einem Computer installiert ist, werden die Diagnosepläne der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM mit dem Acrobat Reader 4.0 von der CD-ROM aus gestartet. Das stellt sicher, dass es zu keinen Versionskonflikten zwischen späteren Acrobat Reader Versionen und unseren PDF-Dokumenten kommt. Andererseits wurde auch nicht die Registrierung der PDF-Dateierweiterung für den auf der Festplatte installierten Acrobat Reader angetastet. Ruft der Computerbesitzer eine andere PDF-Datei auf, wird diese wieder mit seiner auf der Festplatte installierten Version gestartet. Lediglich bei dem ersten Start des Acrobat Readers 4.0 von der CD-ROM aus, muss man die gewünschte Sprache auswählen und dem Endbenutzerlizenzvertrag zustimmen, wobei der Registrierungsschlüssel für das spätere Öffnen ohne Lizenzabfrage in die Registrierung von Windows eingetragen wird.

Durch das Starten des Acrobat Readers direkt von der CD-ROM wurde es möglich, dass jeder Nutzer der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM die Diagnosepläne öffnen, betrachten und ausdrucken kann, ohne dass er einen Acrobat Reader installiert haben oder nachträglich installieren muss.

Umsetzung in Flash MX

Das Aufrufen der Diagnosepläne in Flash wurde wegen der Verbesserungen der Sicherheit bei der Version MX im Verhältnis zu älteren Versionen erschwert.

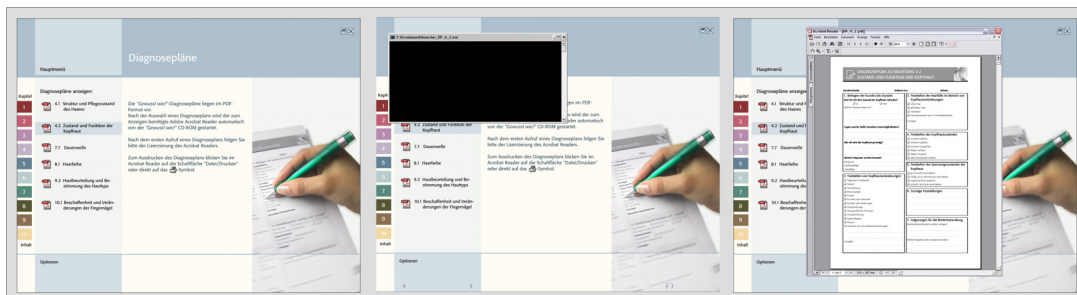
Vor der Version Flash MX war es problemlos möglich, beliebige Dateiformate in beliebigen Dateiodnern in einem Flash-Projektor aufzurufen. Bei der MX-Version von Flash können nur noch exe-Dateien aufgerufen werden, die in dem Ordner „fscommand“ unterhalb der Projektordnerdatei liegen, mit der die Anwendung gestartet wurde. Außerdem ist es leider nicht möglich bei dem Aufruf einer exe-Datei bestimmte Parameter oder zu öffnende PDF-Dateien anzugeben.

Wie nun sollte ich eine PDF-Datei mit meinem Acrobat Reader von der CD-ROM starten?

Da ich einerseits die PDF-Dateien nicht direkt aufrufen konnte, weil sie keine exe-Datei waren und es mir andererseits nichts brachte den Acrobat Reader ohne Diagnoseplan aufzurufen, musste ich einen Umweg finden.

Mit dem kleinen Flash-Tool „FlaEXecute“, das im Internet zum freien Download angeboten wird, ist es möglich, PDF-Dateien direkt aufzurufen. Der Grund warum ich es nicht verwendet habe, liegt darin, dass „FlaEXecute“ die PDF-Dateien mit dem auf der Festplatte installierten Acrobat Reader öffnen möchte und ich keine Möglichkeit hatte, das zu ändern.

Daraufhin entschloss ich mich, eine kleine „launcher.exe“ von einem C++-Programmierer entwickeln zu lassen, die den Acrobat Reader mit einem bestimmten Diagnoseplan von der CD-ROM aufruft. In den insgesamt sechs „launcher.exe“-Dateien wird mit einer Windows-API-Funktion der Acrobat Reader jeweils mit einer bestimmten Diagnoseplan-Datei aufgerufen. Auf diese Weise brauchte ich in Flash MX nur eine exe-Datei aus dem Ordner „fscommand“ aufzurufen ohne irgendwelche Parameter mitgeben zu müssen. Der Nachteil bei diesem Verfahren liegt in dem größeren Arbeitsaufwand (Programmierer) und einem kleinen Schönheitsfehler durch ein kurzes Einblenden einer DOS-Shell bei dem Aufruf eines Diagnoseplans von der CD-ROM.



Aufblitzen des DOS-Fensters beim Aufrufen eines Diagnoseplans.

PDF erstellen

Für die Kopiervorlagen des Buches erstellten wir PDF-Dateien, die in der Druckerei bis an den Rand des Blattes bedruckt werden sollten. Die meisten Kopiergeräte haben keine Probleme bis zum Blattrand zu kopieren, aber für das Ausdrucken auf heimischen PC-Druckern waren sie nicht geeignet, weil diese meistens nicht bis an die Blattränder drucken können.

Darum wurde es notwendig, die PDF-Dateien der Diagnosepläne, die von der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM auf dem heimischen PC-Drucker ausgedruckt werden sollten, neu zu erstellen.

The image shows two versions of a diagnostic form titled 'DIAGNOSEPLAN ZU ANLEITUNG 10.1 - NAGELBEURTEILUNG'. The left version is a PC printout with wide margins, while the right version is a printout with narrow margins, designed to fit on a standard sheet of paper. Both forms contain sections for patient information, nail assessment, and treatment recommendations.

DIAGNOSEPLAN ZU ANLEITUNG 10.1 - NAGELBEURTEILUNG

Kunde/Kunden: _____ Bedient von: _____ Datum: _____

1. Form der Nagel
Formvergleich der Nagel
☐ anisotrisch gleich ☐ unterschiedlich
Nagel, dessen Wachstumsrichtung von der Mittellinie des Fingers abweicht.

5. Wünsche und Probleme der Kundin/des Kunden

6. Bestimmung der geeigneten Nagellänge und Form der Nagelspitze

Übersteigende Gradform

Länge

Form	lang/schmal	mittel	kurz
lang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kurz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Form

Form	lang/schmal	mittel	kurz
lang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kurz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Folgerungen für die Weiterbehandlung
Welche Behandlung soll erfolgen?
Gesamtheit durch: ☐ Schneiden ☐ Füllen
Nagelbehandlung durch: ☐ Füllen
Sonstiges: _____

Welche Präparate sollen eingesetzt werden?

2. Form der Finger
☐ kurz ☐ lang ☐ groß ☐ klein
☐ breit ☐ schmal ☐ 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

3. Form der Hände
☐ ausgeprägt ☐ kurz und breit ☐ lang und schmal

4. Zustand der Nagel/Nagelveränderungen
☐ Längeln ☐ gespalten ☐ weißer Fleck
☐ Querfalten ☐ zu weich ☐ Verfarbungen
☐ gelbfärbung ☐ abgebrochen
Sonstiges: _____

Veränderungen, die eine Maniküre verursachen
☐ Entzündungen ☐ Verletzungen ☐ Pilzbefall

Bemerkungen

8. Bemerkungen

DP 10.1

Diagnoseplan 10.1 als PC-Ausdruck (links) und Druckvorlage (rechts).

Dazu ging ich zurück in das Programm Microsoft Word, um dort die Vorlagen zum Erzeugen der PDF-Diagnosepläne abzuändern.

Ich entfernte alle Elemente der Diagnosepläne, wie Seitenzahllinien und Kapitelreiter, die bis an den Rand des Blattes reichten und verschmälerte den Überschriftsbalken auf eine Breite, die von den meisten PC-Druckern gedruckt werden kann.

Die Schwierigkeit lag darin, einen „sicheren bedruckbaren Bereich“ für alle PC-Drucker zu definieren. Eine Suche im Internet konnte mir leider auch nicht weiter helfen. Darum entschied ich mich dafür, die Überschrift der Diagnosepläne genau so breit zu machen, wie den Textbereich der Standard-Worddokumente. Das sah zum Einen am besten aus und zum Anderen zeigten einige Tests auf unterschiedlichen PC-Druckern, dass es auch zu keinen Problemen mit deren Druckbereichen kam.



Neuaufgabe des Buches

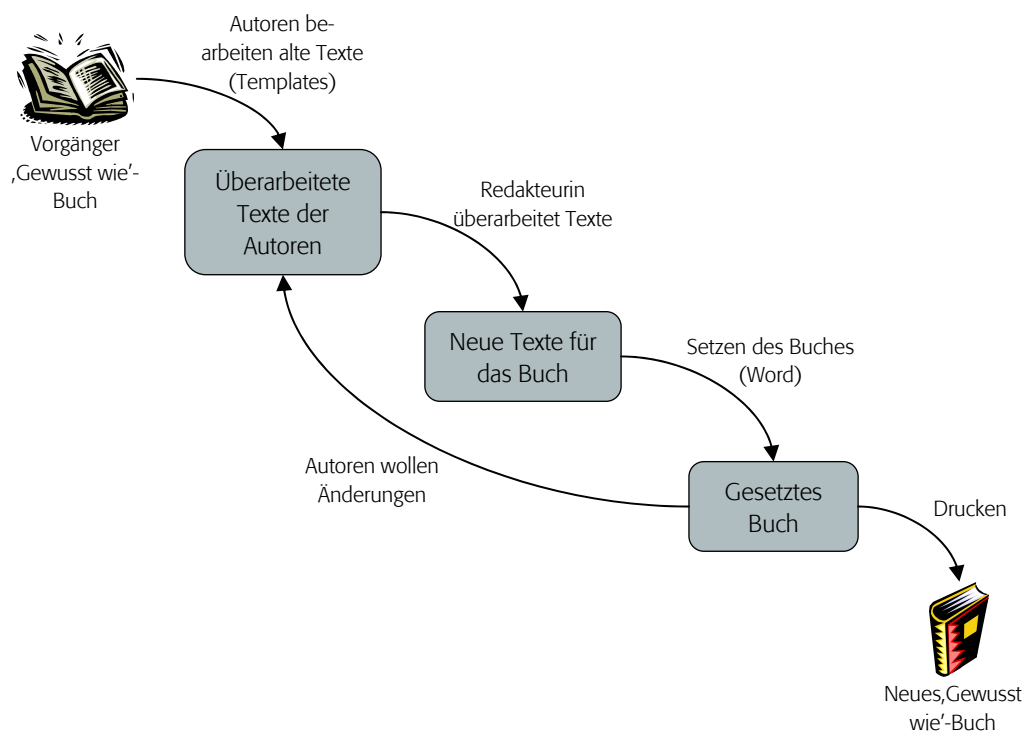
„Gewusst wie“-Arbeitsablauf	83
Buch-Layout	85
Buchsatz	88
- Word-Dokument-Vorlage	88
- Autotext	89
- Automatische Konvertierung	89
- Bilder ersetzen	90
Andruck	91



„GEWUSST WIE“-ARBEITSABLAUF



Die Firma BERG Communications wurde von Wella nicht nur beauftragt, das Buch zu setzen und die CD-ROM zu entwickeln, sondern auch die Kommunikation zwischen den Autoren zu unterstützen, indem die Firma BERG Communications einen definierten Arbeitsablauf bereitstellt.



Aus mehreren Gründen entschlossen wir uns, die gesamte Neuauflage des ‚Gewusst wie‘-Buches mit Microsoft Word umzusetzen:

- Die Autoren waren schon etwas mit dieser Texterstellungsoftware vertraut und wir wollten dem Autoren-Team keine Umstellung auf eine andere Software zumuten, weil ihre Kernkompetenz im Ausbildungsbereich des Friseurhandwerks lag und nicht im Computerbereich.
- Die Firma BERG Communications ist unter anderem auch ein Softwareerstellungshaus für Microsoft-Betriebssysteme und deren Produkte. Um das „Know How“ der Firma in das ‚Gewusst wie‘-Projekt mit einfließen zu lassen (Templates, Word-Makros...), wollten wir das gesamte Buch mit Microsoft Word umsetzen.

- Microsoft Word bietet mächtige Programmierschnittstellen, die das Anpassen und Automatisieren von beispielsweise dem Setzen des Buches ermöglichen. Mit dem Wissen, wie diese Programmiermöglichkeiten genutzt werden können, standen uns alle Möglichkeiten offen.
- Durch das Erstellen von druckfähigen PDFs mit Word-Plug-Ins konnten wir eine durchgängige „Produktionsstraße“ schaffen, die vom Autor über die Bearbeitung des Buches bis zum fertigen Druck reichte.

Um eine gemeinsame Basis für die Autoren zu schaffen und die Weiterverarbeitung der Autorentexte zu beschleunigen, wurden von BERG Communications Vorgaben für die Texterstellung mit Microsoft Word entwickelt.

Es war vorgesehen, dass die Autoren mit Hilfe von „Templates“ (deutsch: Dokumentenvorlagen) aus vordefinierten Strukturen unterschiedliche Textbausteine (Überschrift, Normaler Text, Punktaufzählung usw.) auswählen können, um ihre Texte zu erstellen. Die Auswahl dieser Vorgaben sollte über seitlich neben der Texteingabefläche positionierte „Icons“ (Symbole) erfolgen. Die Programmierung dieser „Templates“, als „Word-Makros“ in VBA (Visual Basic für Applications), wurde aber zugunsten von einfacheren „Anleitungen zum Erstellen der Rohtexte“ abgebrochen.

Mit Hilfe dieser „Anleitungen“ überarbeiteten die Autoren die Texte und Bilder. Änderungen bei den Bildern wurden zunächst in Listen gesammelt und später in mehrtägigen Fotoaufnahmen umgesetzt. Die „Rohtexte“ der Autoren wurden zunächst an die Redakteurin zur Überarbeitung geschickt und anschließend bei der Firma BERG Communications im endgültigen Buchlayout gesetzt. Fehler, die erst beim Setzen des Buches auffielen, gingen wieder zurück zur Redakteurin bzw. dem Autor.

Während das Buch noch entwickelt wurde, konnten die Autoren ihre und die der anderen fast fertig gesetzten Buchseiten auf einer von BERG Communications bereitgestellten Internet-Seite herunterladen und betrachten. Das half den Autoren bei der Entwicklung von weiteren Anleitungen, einen möglichst einheitlichen Stil zu finden. Außerdem konnten die Autoren zunehmend besser einschätzen, wie ihre „Rohtexte“ fertig gesetzt aussehen.

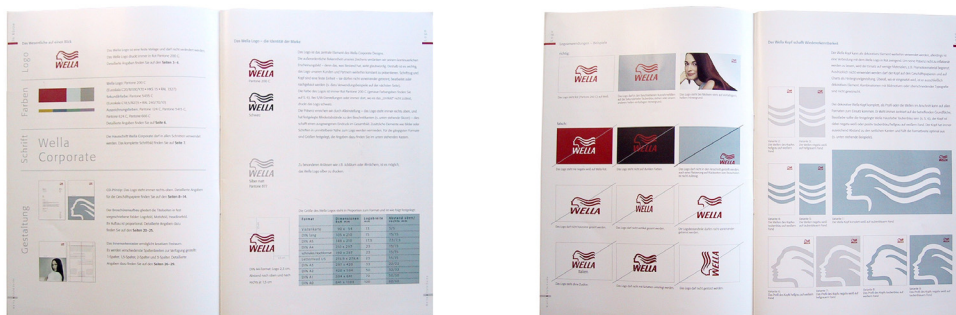
Am Ende, nachdem alle Anleitungen des Buches von den Autoren erstellt und von der Layouterin mit den hoch aufgelösten, druckfähigen Bildern gesetzt wurden, bekam die Redakteurin einen Ausdruck des gesamten Buches zum Korrekturlesen. Erst als die Redakteurin und die Autoren keine Fehler mehr in Bild, Text und Inhalt finden konnten, wurde das Buch zum endgültigen Druck freigegeben.



Für die Neuauflage des Buches ‚Gewusst wie‘ wollten wir ein moderneres Layout entwerfen, das wir möglichst auch für die CD-ROM verwenden konnten.

Bei der Erstellung des neuen Buch-Layouts hielten wir uns möglichst nah an den Styleguide für Druckmedien von Wella. Wie ich auch schon unter Punkt ‚CD-Layout‘ beschrieben habe, scheut Wella weder Kosten noch Mühen, um der Firma ein qualitativ hochwertiges und einheitliches Auftreten in der Öffentlichkeit zu verleihen. So wird in diesem Druckmedien-Styleguide auf 35 Seiten jedes Detail von diversen Druckmedien, die in einer Firma vorkommenden können, genau beschrieben.

In dem Styleguide wird zum Beispiel mit Abbildungen, Tabellen und Text beschrieben, wie das Wella-Logo auszusehen hat und wie es auf einer Seite richtig platziert wird. Unter anderem wird darin erleutert, welche Farben zu verwenden sind, wie Schrift verwendet werden muss und wie die allgemeine Gestaltung von Werbebroschüren bis hin zum Namenschild aufgebaut werden sollte.



Beispielseiten aus dem Druckmedien-Styleguide von Wella.

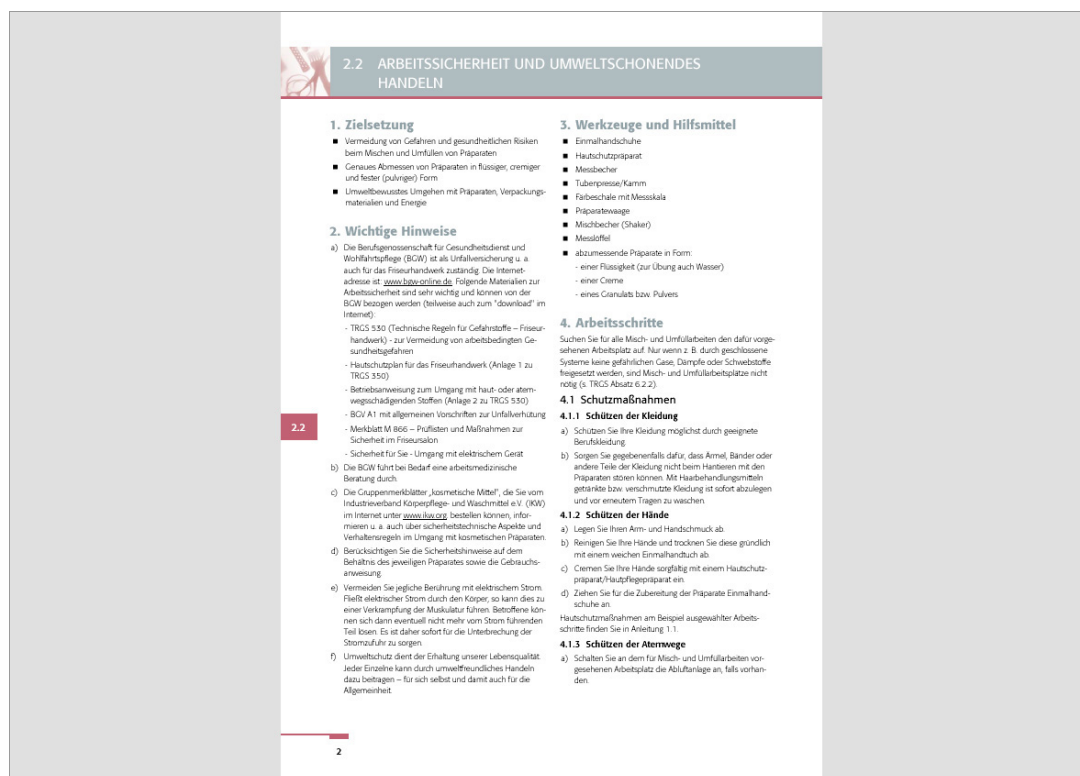
Auch wenn es keine feste Anweisung gab, das ‚Gewusst wie‘-Buch streng nach dem Wella-Styleguide zu entwickeln, orientierten wir möglichst stark nach dessen Vorgaben. Nur in einzelnen Fällen wichen wir etwas von dem Styleguide ab, um anderen Anforderungen nachzukommen.

Das alte ‚Gewusst wie‘-Buch war aufgrund des erweiterten Inhalts zu dick, schwer und teuer geworden. Bei der Überarbeitung des neuen ‚Gewusst wie‘-Buches sollte auf eine möglichst effiziente Platzausnutzung auf den einzelnen Seiten geachtet werden. Den im Wella-Styleguide geforderten „kreativen Freiraum“, um einen möglichst aufgelockerten Gesamteindruck zu gewährleisten, konnten wir deshalb leider nicht immer nachkommen. Trotzdem ist es uns gelungen, einen

Entwurf zu erarbeiten, der nicht „vollgestopft“ erscheint und trotzdem möglichst viel Text und Bild auf einer Buchseite unterbringt.

Ein weiteres Problem des alten Buches war eine gewisse „Orientierungslosigkeit“ des Lesers im Buch. Nur durch vor- oder zurückblättern zum Anfang oder Ende einer Anleitung, konnte man herausfinden, wo man sich gerade im Buch befindet. Auf einer einfachen Inhaltsseite des Buches hatte man außer der Seitenzahl keine Angaben, in welchem Abschnitt des Buches man gerade ist.

Diesem Problem wollten wir bei der Neuauflage durch farbige „Kapitelreiter“, auf denen sich die genaue Kapitel- und Anleitungszahl befindet, Abhilfe schaffen.

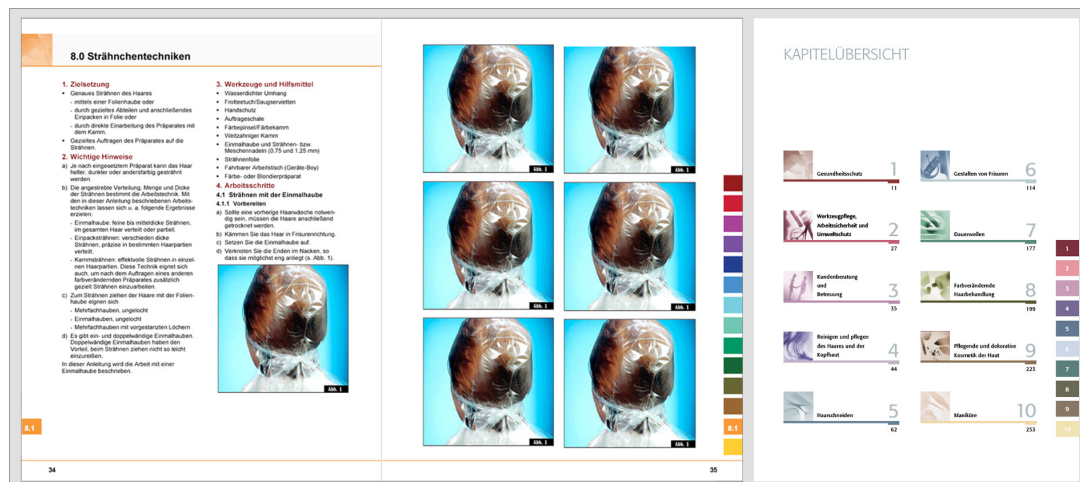


Eine Seite aus dem ‚Gewusst wie‘-Buch.

Durch die Anleitungs-Zahlen und die unterschiedlichen Kapitel-Farben, die sich auch in den anderen Seitenelementen (Überschrift, Piktogramm, Seitenzahl) wieder finden, weiß der Leser jetzt immer genau, welche Anleitung er gerade im Buch aufgeschlagen hat. Da die „Kapitelreiter“ direkt bis zum Seitenrand gehen und von Kapitel zu Kapitel nach unten versetzt angeordnet sind, zeichnet sich außen am Buch eine farbige Abstufung der einzelnen Kapitel ab, mit der man sehr schnell und einfach zu anderen Kapiteln blättern kann.

Diese Kapitelreiter wurden schnell zu einem zentralen Stilmittel bei der gesamten Ausarbeitung des Layouts für das Buch und der CD-ROM. Auch auf der CD-ROM benutzten wir die „Kapitelreiter“ als beständiges grafisches Element und zur Navi-

gation. Darum verwendeten wir viel Zeit darauf, die 10 Farben der ‚Gewusst wie‘-Farbstufen gründlich auszuarbeiten.



Erster Entwurf mit sehr kräftigen Farben (links) und überarbeitete Farbskala (rechts).

Zunächst erarbeiteten wir für die 14 Kapitel des alten Buches eine Farbskala mit 14 sehr kräftigen Farbstufen. Die kräftigen Farben wirkten zwar sehr frisch und jugendlich, aber sie harmonisierten nicht mit den Farben der Fotos aus dem Bereich „Friseur und Kosmetik“. Darum entschlossen wir uns, ein etwas gediegenes Farbspektrum zu entwerfen. Dem kam die Tatsache zugute, dass es im neuen Buch nur noch 10 Kapitel geben sollte, weil die einzelnen Farbstufen durch die gedeckteren Farben schwerer auseinander zu halten waren. Durch die Verwendung von nur noch 10 Farben, konnten stärkere Farbkontraste erzielt werden.

Bei dem Finden von geeigneten Farbtönen mussten wir auch auf das Zusammenspiel mit den Fotos und den Wella-Farben achten. Auf den Fotos hatten wir, bedingt durch den „Friseur- und Kosmetikbereich“, viele Hautfarbtöne. Aber es kamen auch einige kräftige Farben aus dem Schmink- und Manikürenbereich hinzu. Die einzelnen Farbtöne der Kapitelfarben mussten aber auch alle zu der Wella-Farbe „Taubenblau“ passen, die in jeder Anleitungs- und Unterüberschrift vorkam.

Als Schriftart verwendeten wir Wellas Hausschrift „WellaCorporate“, die in allen Schnitten verwendet werden darf. Für Überschriften kam dabei der Font „WellaCorporate“ und für den Fließtext der Font „WellaCorporateLight“ zum Einsatz. Diese Schrift wirkt modern, elegant und ist sehr gut lesbar.

Auch bei der Struktur des Innenseitenrasters hielten wir uns an die Vorgabe des Styleguide für Druckmedien von Wella für zweispaltige Innenseiten. Die Möglichkeit, Bilder und Grafiken bis an den Seitenrand zu positionieren griffen wir mit der Überschrift, den Kapitelreibern und der Seitenzahl mit auf.



BUCHSATZ

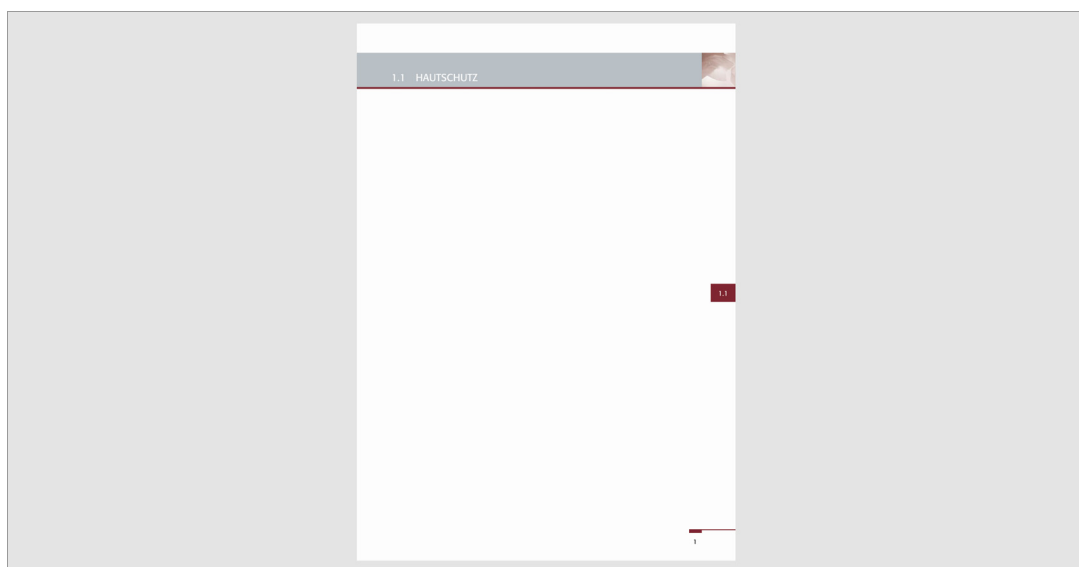
Meine Aufgabe bei dem Überarbeiten des ‚Gewusst wie‘-Buches war, nach der allgemeinen Mitarbeit beim Planen und Entwerfen des Buches, das konkrete Umsetzen der Designvorlagen des Grafikers in Dokument-Vorlagen von Microsoft Word.

Auch das Design der Buchseiten wurden vom Grafiker in Adobe Photoshop 7.0 erarbeitet, weil man in diesem Programm schnell und intuitiv Grafiken erstellen oder umpositionieren kann. Anschließend musste ich in Word die Layouts des Grafikers mit den in Word gegebenen Mitteln der Dokument-Vorlagen (.dot), Formatvorlagen und „Autotexte“ umsetzen.

Word-Dokument-Vorlage

Als Basis diente mir hierzu eine von mir entwickelte Word-Dokument-Vorlage, die ich auf eine Blattgröße von 23 x 31,7 cm einstellte, um auch die Schnittmarken zum späteren Beschneiden der Buchseiten in der Druckerei mit auf das Blatt zu bekommen. Außerdem benötigte ich dieses Überformat, um die Grafikelemente über den Rand der eigentlichen Buchseite hinaus zu verlängern, damit bei Ungenauigkeiten beim späteren Beschneiden keine weißen Ränder entstanden.

In diese Word-Dokument-Vorlage positionierte ich auch schon die Grafikelemente der Seitenzahlen und die „Kapitelreiter“ in der dem Kapitel entsprechenden Farbe. Die Seitenzahlen und Kapitelzahlen wurden von mir in Word so konfiguriert, dass bei hinzukommenden Blättern die Seitenzahl automatisch hoch gezählt und der „Kapitelreiter“ bei ungeraden Seiten am linken Seitenrand und bei geraden Seiten am rechten Seitenrand positioniert wird.



Die Dokument-Vorlage (.dot) von Kapitel 1.

Nachdem ich alle Farben und Positionen der 10 „Kapitelreiter“ definiert und in Word konfiguriert hatte, ging ich an das eigentliche Textfeld.

Wie auch im alten Buch, sollte es in der Neuauflage des ‚Gewusst wie‘-Buches zwei Text-Spalten geben. Hierbei orientierten wir uns allerdings stärker an dem Wella Styleguide für Druckmedien, in dem für zweiseitige Texte vorgesehen ist, dass beide Spalten auf eine Breite von 8,35 cm gesetzt und dazwischen ein Freiraum von 0,5 cm gelassen werden soll.

In dieser Dokument-Vorlage habe ich auch die Formatvorlagen für Überschriften, Fließtext, Zeilenabständen und Aufzählungen definiert. Durch das Definieren der Schriftart, Schriftgröße, Schriftschnitt und Farbe von Texten in Formatvorlagen und dem Verknüpfen mit „Short Keys“ war es später möglich, sehr schnell Textstellen von Hand zu setzen oder sogar automatisch durch „Word-Makro“ formatieren zu lassen.

Autotext

Einige Textelemente sollten aber nicht nur aus formatiertem Text bestehen, sondern zusätzlich mit grafischen Elementen wie Piktogrammen, Farbflächen und Linien verknüpft werden. Hierzu bietet Word die Möglichkeit, so genannte „Autotexte“ zu definieren.

So besteht zum Beispiel die Anleitungsüberschrift am Anfang einer jeden Anleitung aus einer taubengrauen Grundfläche, einem Piktogramm, einer Linie in Kapitelfarbe, einem unsichtbaren Abstandshalter zum darunter liegenden Fließtext und der automatisch durchnummerierten Überschriftennummer. All diese Elemente kann man zu einem „Autotext“ zusammenfassen und durch einen „Short Key“ an beliebiger Stelle im Text einfügen.

Automatische Konvertierung

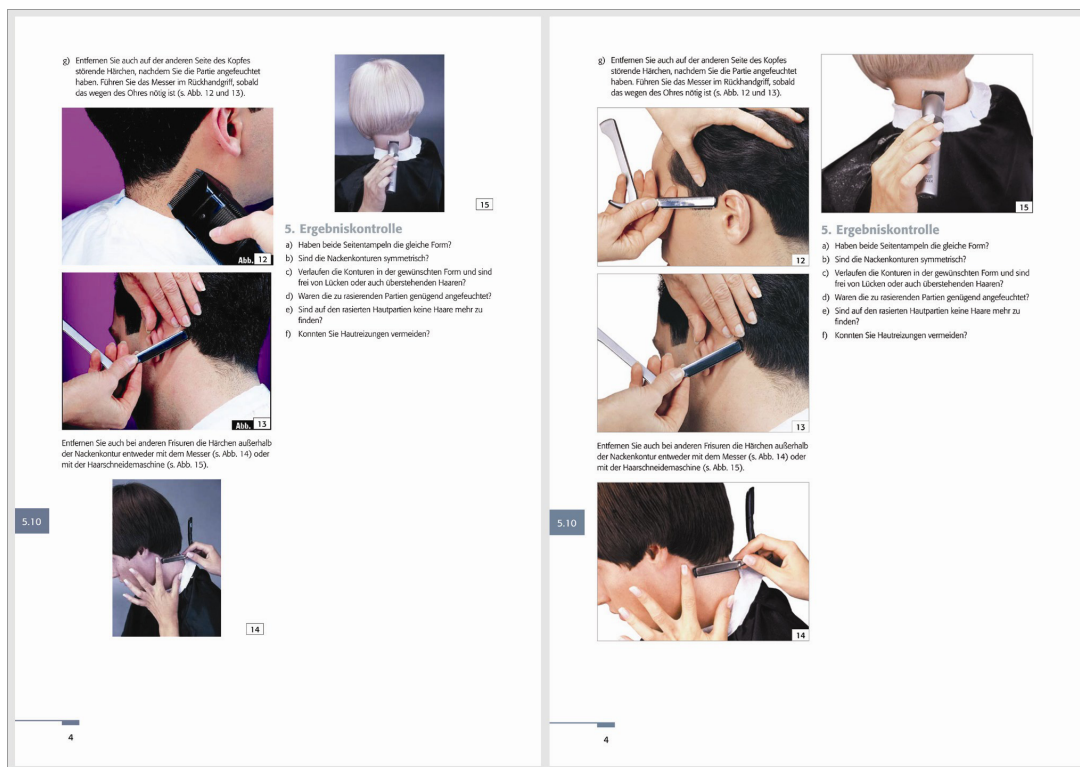
Die diversen Definitionen von Formatvorlagen und „Autotexten“ benutzten wir auch dazu, die vorformatierten „Rohtexte“ der Autoren in das endgültige Layout des Buches vollautomatisch mit Hilfe von „Word-Makros“ zu konvertieren.

Dazu erstellten wir ein „Word-Makro“ in der Programmiersprache VBA (Visual Basic für Applications), das die speziellen Textmarkierungen der „Rohtexte“ ausliest, um sie anschließend mit den neuen Formatvorlagen zu versehen. Die Layouterin musste dann nur noch die Seiten überarbeiten, indem sie die Bilder einsetzte, Textumbrüche einfügte und das Seitenlayout optimierte.

Bilder ersetzen

Zunächst hatten wir mit den niedrig aufgelösten Bildern, die wir aus dem alten Buch übernommen hatten, angefangen, das Buch zu setzen. Auch die Bilder aus den neuen Fotoaufnahmen wurden zunächst unbearbeitet, in geringer Auflösung zum Setzen des Buches verwendet. Das hatte den Vorteil, dass die Layouterin flüssiger in Word arbeiten konnte, weil das Programm nicht so große Bilddaten laden, speichern und verwalten musste, was wiederum den Bildaufbau der Seiten und Bilder in Word erheblich beschleunigte.

Erst nachdem die Redakteurin das Buch mit den „Low-Res“-Bildern (niedrig aufgelöste Bilder) kontrolliert hatte, wurden die zwischenzeitlich bearbeiteten „Low-Res“-Bilder gegen die druckfähigen „Hi-Res“-Bilder (hoch aufgelöste Bilder) ausgetauscht und den Autoren zur Kontrolle zugeschickt. Nachdem auch den Autoren keine Fehler mehr in Text und Bild auffielen, wurde das Buch zum endgültigen Druck freigegeben.



Eine Buchseite mit Low-Res-Bildern (links) und überarbeiteten Hi-Res-Bilder (rechts).



Den endgültigen Druck des ‚Gewusst wie‘-Buches in hoher Auflage wollte Wella in einer ihrer Druckereien übernehmen. Um die ersten Layoutentwürfe und Farben zu kontrollieren, wurden aber schon zu einem recht frühen Zeitpunkt erste Andrucke nötig, die wir in einer örtlichen Druckerei erstellen ließen.

Nach dem Erstellen der Word-Dokument-Vorlagen aus den Layout-Entwürfen des Grafikers und vor dem Setzen des gesamten Buches, wollte ich sicher gehen, dass alle Farben und Schriften beim Druck richtig dargestellt werden. Dazu erstellte ich eine Andruckseite mit allen Farben, den Piktogrammen der 10 Kapitel, zwei Vergleichswerte der Farbe „Taubenblau“, einem mit unserer Digitalkamera fotografiertem Bild und allen im Buch vorkommenden Schriftvarianten.



Die Andruckseite.

Diese Seite wurde bei unserer örtlichen Druckerei auf einer hochwertigen, digitalen Druckmaschine gedruckt, was eine gute Vorhersage gewährleistet, wie dieser Druck aus einer normalen Off-Set-Druckmaschine heraus kommt.

Wie zu erwarten, gab es bei einigen Farben der 10 Kapitel Nachbesserungen durchzuführen. Bei den Farben für das Kapitel 6 und 10 war die Farbstärke im Vergleich zu den anderen Farben etwas zu gering. Durch das Verstärken des Farbeindrucks wurde auch der Kontrast zu den auf den Kapitelreitern befindlichen weißen Zahlen etwas erhöht. Bei anderen Farben musste der Unterschied von einer Farbe zur anderen etwas deutlicher werden, was wiederum die benachbarten Farben in Mitleidenschaft zog.

Einige Unterüberschriften wollten wir, wie in dem Styleguide für Druckmedien vorgeschlagen, in der Farbe „Taubenblau“ abdrucken. Bei diesem Probedruck zeigte sich aber, dass durch die geringe Farbfläche der Buchstaben und dem weißen Hintergrund des Papiers der Farbeindruck etwas zu hell wurde. Darum habe ich das Taubengrau der Unterüberschriften um 10% dunkler angelegt, um den gleichen Farbeindruck zu erreichen wie bei dem Balken der Anleitungsüberschrift.

Ein zweiter digitaler Andruck der überarbeiteten Probedruckseite zeigte mir, dass ich nur noch geringfügige Verbesserungen durchzuführen hatte, die aber keinen weiteren Andruck nötig machten. Nachdem ich alle Farben und Formatvorlagen definiert und mit Andrucken überprüft hatte, konnte die Setzerin damit beginnen, alle Seiten des Buches mit diesen Formatvorlagen zu erstellen.

Erst nachdem das Buch fertig gesetzt und von der Redakteurin und den Autoren kontrolliert worden war, kam es zu weiteren Andrucken. Diesmal aber schon in der endgültigen Druckerei, in der das gesamte Buch gedruckt werden sollte. Um die Übergabe des Druckes an die Wella-Druckerei zu erleichtern und sicherzustellen, dass das Buch so gedruckt wird, wie wir uns das gedacht hatten, konnten wir die ersten Andrucke der neuen Druckerei in Verona (Italien) einsehen. Dabei sind einige kleinere Probleme mit den Farben, Bildern und Textumbrüchen aufgetreten, die wir aber nach weiteren Andrucken in direkter Abstimmung mit der Druckerei beheben konnten.



Fazit

Zusammenfassung	95
Pro & Contra	98
- Erstellung der CD-ROM	98
- Aufnehmen der Sprachaufnahmen	99
- Setzen des Buches mit Word	100
Umfang und Tiefgang	101
Projektmanagement	103





Das Hauptziel dieser Diplomarbeit war das Erstellen einer multimedialen Ausbildungs-CD-ROM zu dem Buch ‚Gewusst wie‘ für die Wella AG. Die besondere Herausforderung lag darin, dass ich nicht „nur“ eine Machbarkeitsanalyse durchzuführen hatte, sondern am Ende meiner Diplomarbeit eine fertige Master-CD-ROM für die Vervielfältigung abliefern musste, die gemeinsam mit dem Buch als Multimedia-Lernpaket in einer beträchtlichen Auflage produziert und verkauft werden sollte.

Dazu musste ich folgende Aufgaben bewältigen:

- Beratung bei der Zielsetzung des Projekts
- Mitarbeit an der Konzeption des Multimedia-Lernpakets, bestehend aus einem Buch und einer CD-ROM
- Entwicklung eines gemeinsamen Layouts für das Buch und die CD-ROM
- Finden einer geeigneten Technologie zur Erstellung des Buches und der CD-ROM
- Umsetzen des neuen Buch-Layouts mit Microsoft Word
- Programmieren der Multimedia-CD-ROM in Flash MX mit ‚ActionScript‘
- Testen von Computer-Hardware und Ton-Technik
- Einkaufen und aufbauen eines kleinen Tonstudios
- Aufnehmen und bearbeiten von Sprachaufnahmen
- Leiten der Bearbeitung von Fotoaufnahmen
- Extrahieren der Lehrfilme von der WELLA^{tv}-DVD
- Neuschnitt der WELLA^{tv}-Lehrfilme für den ‚Film Clips‘-Bereich auf der CD-ROM
- Anzeigen und Ausdrucken der Diagnosepläne mit dem Adobe Acrobat Reader
- Leiten der Studenten, die bei der Abarbeitung der 408 Anleitungsfilme geholfen haben

Mit etwas Stolz kann ich feststellen, dass es mir gelungen ist, mich schnell in die zur Umsetzung notwendigen Technologien einzuarbeiten, um eine sehr komplexe Multimedia-CD-ROM zu entwickeln, die bis jetzt allgemein viel Anklang findet.

Ich empfinde diese Diplomarbeit als sehr guten Abschluss meines Studiums der Medieninformatik an der ‚Hochschule der Medien‘, da es nicht nur meine Aufgabe war, die CD-ROM zu programmieren, sondern ich auch bei der Überarbeitung des ‚Gewusst wie‘-Buches mitwirken durfte.

Wie auch der Schwerpunkt meines Studiums im Bereich der Medien und Informatik lag, war ich bei der Firma BERG Communications für die Programmierung aller Funktionen der Multimedia-CD-ROM ‚Gewusst wie‘ verantwortlich. Zur Bearbeitung dieser Aufgabe habe ich mich tief in die für mich neue Programmiersprache ‚ActionScript‘ von Flash MX eingearbeitet und damit alle Funktionen der CD-ROM umgesetzt.

Aber nicht nur meine im Studium erworbenen Informatik-Kenntnisse wurden bei dieser Diplomarbeit gefordert, sondern auch nahezu alle anderen Teilbereiche meines Studiums spiegelten sich in dieser Diplomarbeit wieder.

So brauchte ich meine während des Studiums erworbenen Kenntnisse der Ton-technik bei der Anschaffung der Hardware und für den Aufbau eines kleinen Tonstudios. Auch meine Erfahrungen beim Vertonen der in der Studienzeit entstandenen Computeranimationen, machten es möglich, dass ich die in unserem Tonstudio aufgenommenen Sprachaufnahmen selbst überarbeiten konnte. Auf diese Weise war es mir möglich, die Sprachaufnahmen von A bis Z alleine fertig zu stellen und mit Macromedia Flash MX in die ‚Gewusst wie‘-CD-ROM einzubinden.

Für das Erstellen des ‚Film Clips‘-Bereichs der CD-ROM kam mir das bei den Computeranimationen erworbene Wissen über den digitalen Filmschnitt und Filmcodecs zugute. Ohne dieses Wissen hätte ich nicht die Lehrfilme von der DVD extrahieren und für die CD-ROM mit Adobe Premiere neu schneiden können.

Aber auch Nebenfächer wie zum Beispiel ‚Grafik & Zeichnen‘, zahlten sich letztendlich für die Entwicklung des Multimediapaketes ‚Gewusst wie‘ aus. Denn auch wenn wir einen Grafiker für den Entwurf des Layouts für Buch und CD-ROM zu Verfügung hatten, konnte ich mich oft mit neuen Ideen oder Änderungsvorschlägen für das Layout mit einbringen und so zu einer Verbesserung des grafischen Konzepts beitragen.

Was ich - zugegebenermaßen - während meines Studiums an der Hochschule nicht für möglich hielt, war, dass ich über den Besuch der Drucktechnik-Vorlesungen einmal sehr froh sein würde. Denn bei dieser Diplomarbeit brauchte ich das Wissen, wie man ein Buch richtig setzt, Bilder für den Druck aufbereitet und die richtigen Farbwerte für einen Andruck ermittelt.

Am Anfang meiner Diplomarbeit, als ich nach geeigneten Technologien zur Umsetzung des gesamten ‚Gewusst wie‘-Projekts suchte, konnte ich auf meine Erfahrungen, die ich in den Vorlesungen ‚Datenbanken‘ und ‚digitales Publizieren‘ erworben hatte, zurückgreifen. Die fortgeschrittenen Versuche, das Buch und die CD-ROM anhand von XML und XSLT aus nur einer Datenbank-Quelle zu generieren, haben letztendlich nicht zum Erfolg geführt. Aber kleine Fehlschläge beim Experimentieren mit neuen Technologien sind Teil der Orientierungsphase am Anfang eines jungen Projektes.

Ich habe mich für die effizienten, auf dem freien Markt verfügbaren Softwarelösungen entschieden, um die ‚Gewusst wie‘-Ausbildungs-CD-ROM zu erstellen. Mit der Software Flash MX von Macromedia habe ich rückblickend eine gute Wahl getroffen (siehe „Pro & Contra“).

Was ich zu Beginn meiner Diplomarbeit etwas unterschätzte, war der recht große Zeitaufwand für das allgemeine Projektmanagement. Ein beständiger Anteil meiner Arbeit lag darin, Arbeitsabläufe mit Mitarbeitern zu koordinieren, externe Mitarbeiter mit Arbeit zu versorgen und auch wieder zu kontrollieren sowie Bild-, Video- und Tonmaterial vom Kunden anzufordern.

Insgesamt gesehen war diese Diplomarbeit

- eine große Herausforderung an mich, weil sie sehr umfangreich und in vielen Teilbereichen auch sehr tiefgehend war,
- ein würdiger Abschluss meines Studiums, da sich die meisten Bereiche meines Studiums in ihr widerspiegeln, und
- ein guter Übergang in die Arbeitswelt, weil sie unter den normalen, „harten“ Bedingungen der freien Wirtschaft entstanden ist.

Persönlich freut es mich besonders, dass ich für die Firma Wella an dem im Friseurbereich sehr bekannten und geschätzten Leitfaden ‚Gewusst wie‘ mitarbeiten und mit der Entwicklung der ersten CD-ROM zu diesem Buch einen wesentlichen Beitrag leisten durfte.



PRO & CONTRA

Ganz grob gesehen kann man meine Tätigkeiten bei dieser Diplomarbeit in drei Hauptaufgabenbereiche untergliedern. In diesem Abschnitt möchte ich noch mal kurz meine positiven und negativen Erfahrungen der drei Kernbereichen zusammenfassen.

Erstellen der CD-ROM

Der anspruchsvollste und umfangreichste Teilbereich meiner Diplomarbeit war das Programmieren der Multimedia-CD-ROM mit der Autorensoftware Flash MX von Macromedia.

Pro:

- Die Autorensoftware Flash MX von Macromedia hat sich auch als Erstellungswerkzeug von Offline-Multimediaanwendungen auf CD-ROMs bewährt, obwohl sie zunächst als Online-Multimedia-Erstellungswerkzeug für das Internet entwickelt wurde. Durch das Einarbeiten und das Umsetzen der gesamten ‚Gewusst wie‘-CD-ROM in diese Software habe ich mir eine sehr gute Grundlage geschaffen für zukünftige Entwicklungen von Multimediaanwendungen oder Präsentationen im Online- und Offline-Bereich. Auch zukünftige Produktionen dieser Art werde ich gerne mit Flash umsetzen.
- Die Programmiersprache ‚ActionScript‘ von Flash MX hat sich mittlerweile zu einer mächtigen Programmiersprache entwickelt, die auch objektorientiertes Programmieren ermöglicht. Sie lässt eigentlich kaum noch Wünsche offen und man kann mit ihr auch anspruchsvolle Aufgaben auf die eine oder andere Weise umsetzen. Auch die Hilfe ist mit ihrer Code-Vervollständigung und der guten Dokumentation an große Programmierumgebungen angelehnt. Insgesamt macht die Programmierumgebung von Flash MX einen schon recht ausgereiften Eindruck.
- Der Flash-Player stellt dem Flash-Entwickler ein stabile und einheitliche Plattform für die Ausführung seiner Flash-Anwendungen bereit, weil er auf allen Windows-Versionen sehr zuverlässig läuft.

Contra:

- Ein Manko bei der Programmierumgebung von Flash MX liegt im allgemeinen Konzept von Flash selber. Viele Funktionen müssen direkt in grafische Elemente, zum Beispiel in eine Schaltfläche, die sich auf der ‚Bühne‘ (siehe „Grundlagen der Flash-Programmierung“) befinden, programmiert werden. Dadurch entstehen viele kleine „Programmier-Code-

Inseln“, die es sehr erschweren einen guten Überblick über das ganze Programm zu behalten.

- Leider haben die Produkte von Macromedia den Ruf schlecht programmiert zu sein. Diesen Ruf musste ich leider bei meiner Arbeit mit Flash MX bestätigen. Immer wieder sind lästige oder sogar sehr schwerwiegende „Bugs“ aufgetreten und haben mir das Leben erschwert. So kam es zum Beispiel vor, dass bei der Fehlersuche im Code des Editors Änderungen nur „optisch“ angenommen wurden, aber nicht wirklich auch im dahinter liegenden, kompilierten Programm-Code. Das bedeutete, dass der Fehler beim Testen des Programms immer noch auf trat, obwohl man ihn im Editor-Code eigentlich schon behoben hatte. Das verunsichert einen Flash-Programmierer auf Dauer und treibt einen Neuling zur Verzweiflung. Nur das Kopieren des gesamten Projekts mit allen grafischen Elementen, Programm-Code und Einstellungen in ein völlig leeres Flash-Dokument ergab die richtige Ausführung des eigentlich korrekten Programm-Codes.

Aufnehmen der Sprachaufnahmen

Die zeitraubendste Aufgabe war sicherlich das Erstellen der Sprachaufnahmen in unserem selbst aufgebauten Sprecherstudio und die anschließende Überarbeitung aller Sprachaufnahmen.

Pro:

- Es ist heute schon mit recht kostengünstiger Computer- und Tontechnik möglich, sehr hochwertige Tonaufnahmen im Harddisk-Recording-Verfahren herzustellen und anschließend zu überarbeiten.
- Meine Tests der Computerhardware und Tontechnik zeigten, dass schon mit durchschnittlicher Ausstattung brauchbare Aufnahmequalität erreicht werden kann. Durch die Verwendung von aufeinander abgestimmter, gehobener Technik konnten wir qualitativ hochwertige Sprachaufnahmen erstellen, die nach der anschließenden Tonbearbeitung einen sehr guten Sprecher-Ton für die ‚Gewusst wie‘-CD-ROM ergab.
- Durch das Erstellen der Sprachaufnahmen im eigenen Haus waren wir sehr flexibel, was Aufnahmetermine und Änderungswünsche anging.
- Da wir leider den zu sprechenden Buchinhalt nur sehr zögerlich von den Autoren erhielten, mussten wir auch die Sprachaufnahmen zu unbestimmten Terminen nach und nach einsprechen, um die CD-ROM kontinuierlich fertig stellen zu können. Auch späte Änderungen der Sprachaufnahmen konnten mit dem eigenen Tonstudio schnell und einfach umgesetzt werden.

Contra:

- Obwohl die Qualität der selbst erstellten Tonaufnahmen sehr gut war, würden wir die Sprachaufnahmen nicht wieder im eigenen Haus erstellen, sondern extern durch eine Sprecheragentur produzieren lassen. Der zeitliche Aufwand um die Sprachaufnahmen mit der Sprecherin aufzunehmen und anschließend noch zu überarbeiten, war einfach zu groß. Auch der finanzielle Aspekt wurde dadurch insgesamt nicht mehr so interessant wie am Anfang erhofft.

Setzen des Buches mit Word

Der am wenigsten erwartete Teilbereich meiner Diplomarbeit war die Mitarbeit bei der Überarbeitung des ‚Gewusst wie‘-Buches und dem Setzen des Buches mit der Software Microsoft Word.

Pro:

- Mit der Software Microsoft Word hatten wir ein mächtiges Werkzeug zur Hand, mit dessen Programmiermöglichkeiten wir uns viele Automatismen erstellen konnten, die uns halfen das Buch schon fast fertig zu setzen. Um diese Möglichkeiten aber voll ausnutzen zu können, muss man sich schon sehr gut mit Word selber und dessen Programmierschnittstellen auskennen. Da diese Kenntnisse aber schon vorhanden waren (siehe „Gewusst wie“-Arbeitsablauf“), lag es nahe, das ‚Gewusst wie‘-Buch mit Microsoft Word zu Setzen.
- Microsoft Word ist sehr weit verbreitet und zu einer Standard-Software für die Erstellung von Schriftsätzen aller Art geworden. Auch die Autoren und die Redakteurin waren mit Microsoft Word vertraut. Dadurch ergab sich eine gemeinsame Arbeitsgrundlage, die zum Beispiel das Austauschen von Dokumenten erleichterte.

Contra:

- In Word ist es nicht möglich Farben in CMYK-, L*a*b- oder HSB-Werten anzugeben. Man kann Farbwerte nur im RGB-Farbraum definieren. Dadurch wird es sehr erschwert, korrekte Vorhersagen zu geben, wie diese Farben auf einem professionellen Ausdruck einer Offset-Druckerei dargestellt werden.
- Beim Setzen des Buches ist uns Word immer wieder abgestürzt. Zum Glück konnten wir meistens die Dokumente wieder herstellen und somit einen Daten- und Arbeitsverlust verhindern. Trotzdem bleibt festzuhalten, dass Word nicht sehr stabil läuft.



Diese Diplomarbeit zeichnete sich vor allem durch den enormen Umfang der zu bearbeitenden Themenbereiche aus. Ich hatte nicht nur eine Problemstellung in der Programmierung zu bearbeiten, auf dessen Themenbereich ich mich konzentrieren konnte, sondern musste viele ganz unterschiedliche Aufgaben bewältigen.

Nicht nur das der Umfang der Diplomarbeit sehr groß war, sondern ich musste mich auch in jedes einzelne Thema neu einarbeiten.

Am Anfang hielt ich das Programmieren der CD-ROM für die größte Aufgabe, die ich zu bewältigen hatte. Aber nach und nach zeigte sich, dass der Entwurf des Buches und der CD-ROM, der Aufbau des Tonstudios, die Sprachaufnahmen, die Tonnachbearbeitung, die Fotoaufnahmen, das „Rippen“ der DVD, der Neuschnitt der Lehrfilme, Acrobat Reader von CD-ROM starten, das Buch setzen, die Andrucke und das Projektmanagement etwa den gleichen Aufwand bedeuteten.

In ein paar Bereichen, wie zum Beispiel dem Neuschnitt der Lehrfilme, konnte ich schon auf gute Kenntnisse, die ich bei der Arbeit an meinen Computeranimationen erworben hatte, zurückgreifen und ohne größere Einarbeitung los legen. Aber bei den meisten Aufgaben musste ich erst einmal tiefer in die Materie eindringen, um die geforderten Aufgaben auch in entsprechender Qualität umsetzen zu können.

An oberster Stelle stand dabei natürlich die Einarbeitung in das Programm Flash MX. Da ich vorher noch nicht mit Flash gearbeitet hatte, galt es Flash MX erst einmal von Grund auf zu erlernen.

Nach der Einarbeitung in das allgemeine Konzept und der grafischen Seite von Flash MX, konnte ich mich auf die Programmiermöglichkeiten mit ‚ActionScript‘ konzentrieren. Mit Hilfe von Büchern, dem Internet und der Flash-Hilfe konnte ich mich so tief in die Programmierung von ‚ActionScript‘ einarbeiten, dass ich die gesamte ‚Gewusst wie‘-CD-ROM in der Form erstellen konnte, wie sie heute vorliegt.

Auch das Setzen des Buches mit Microsoft Word erforderte von mir einige Einarbeitungszeit in die Möglichkeiten der Dokumentformatierung von Word, da ich bis zu meiner Diplomarbeit nur kleinere Schriftsätze mit Word erstellt und diese auch eher von Hand grafisch „zurecht gebogen“ hatte. Nun galt es aber die sehr umfangreichen Formatierungsmöglichkeiten von Word zu erlernen und richtig einzusetzen. Denn schließlich sollte ein ganzes Buch gesetzt werden, das auch hohen Ansprüchen genügen musste.

Ein weiterer Punkt, der einen erhöhten Aufwand zur Einarbeitung verursachte, war das „Rippen“ der WELLA^{tv}-DVD.

Unter „Rippen“ versteht man im Allgemeinen das Kopieren der Daten einer DVD auf die Festplatte und das anschließende Umwandeln dieser Daten. Da ich vorher auch noch nichts mit DVDs gemacht hatte, musste ich mich diesem Thema erst einmal annähern. Nur durch die Einarbeitung in die DVD-Theorie und einige Programme, mit denen man DVDs „rippen“ oder anschließend umwandeln kann, gelang es mir, die benötigten Daten der auf der DVD gespeicherten Filme auf der Festplatte zu speichern und in ein für Premiere bearbeitbares Format zu wandeln.

Den Umfang meiner Diplomarbeit kann man vielleicht auch an der Anzahl der Programme erkennen, die ich einsetzen musste um alle Teilbereiche der Produktion der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM und des Buches zu bewältigen.

Insgesamt habe ich folgende 10 Programme eingesetzt:

- Macromedia Flash MX: Produktion der CD-ROM.
- Microsoft Word 2002: Setzen des Buches.
- Adobe Photoshop 7.0: Grafische Arbeiten an Entwürfen und Fotos.
- ACDsee 5.0: Erstellen des gedruckten Bilderkatalogs mit allen Abbildungen aus dem Buch.
- Roxio WinOnCD 6 DVD Edition: Brennen der Bilderbibliothek mit Archivprogramm.
- Sonic Foundry Sound Forge 5.0: Sprachaufnahme und Nachbearbeitung.
- Adobe Premiere 6.0: Neuschnitt der Lehrfilme.
- Adobe Acrobat 6.0: Konvertieren des Buches in druckbare PDF-Dateien.
- DVD Shrink 2.3: Rippen der WELLA^{tv}-DVD.
- FlasKMPEG 0.7.8.39: Wandeln der DVD-Daten (.vob) in das bearbeitbare avi-Format



Neben der praktischen Arbeit an der Umsetzung der ‚Gewusst wie‘-CD-ROM wurde ich auch ständig durch den großen Anteil an Projektmanagement gefordert.

Zu einem gewissen Teil leitete ich das ‚Wella‘-Team bei der Firma BERG Communications. Für die drei externen Mitarbeiter und die Sprecherin war ich der Hauptverantwortliche.

Bei der Firma BERG Communications gehörte es zu meinen Aufgaben Termine mit dem Kunden Wella abzusprechen und dafür zu sorgen, dass die Arbeiten von unserem „Wella-Team“ auch fristgerecht erledigt wurden. Dazu musste ich jeden Tag feststellen, was an diesem Tag bearbeitet wurde, ob wir noch im Zeitplan lagen oder es irgendwo zu Problemen kommen könnte, die es frühzeitig zu erkennen und somit zu verhindern galt.

Während meiner Tätigkeit im „Wella-Team“ von BERG Communications, erstellte ich fortwährend „To do“-Listen für die einzelnen Mitarbeiter, damit jeder über seine Aufgaben im Klaren war und wann die Arbeiten fertig sein sollten, um zum Beispiel bei der nächsten Besprechung mit Wella einen neuen Teilbereich der CD-ROM oder des Buches vorstellen zu können.

Nach der Ausarbeitung von mir, was es auf der CD-ROM alles geben und wie es funktionieren sollte, musste aber noch der eigentliche Inhalt erstellt werden. Die vielen individuellen Seiten der CD-ROM wurden von uns im „Wella-Team“ erstellt, aber der Lernbereich mit seinen 408 ähnlichen Anleitungen konnte nicht von uns selber in der geforderten Zeit erstellt werden.

Aus diesem Grund vergaben wir das Erstellen dieser 408 immer gleich aufgebauten Anleitungen an drei externe Mitarbeiter die gute Flash-Kenntnisse besaßen. Die Flash-Dateien (.fla), mit denen die Anleitungen für die CD-ROM von den externen Mitarbeitern erstellt werden sollten, wurden von mir extra so programmiert, dass die Einarbeitung der Buch-Texte, der Bilder und des Sprecher-Tons möglichst einfach vonstatten ging. Zusätzlich erstellte ich an alle zu bearbeitenden Stellen der Flash-Dateien Hilfetexte, um eine schnelle und korrekte Bearbeitung zu gewährleisten. Nach einer Einlernphase musste ich nur noch die externen Mitarbeiter nach und nach mit den neusten Texten, Bildern und Sprachaufnahmen versorgen und anschließend die fertig erstellen Anleitungs-Movie-Clips kontrollieren und gegebenenfalls nachbearbeiten.

Da ich auch für die Sprachaufnahmen zuständig war, galt es Termine für die Aufnahmen zu finden und mit der Sprecherin zu koordinieren. Erschwerend kam hinzu, dass die zu sprechenden Texte leider nicht so früh fertig wurden; wie erwartet.

Deshalb mussten mit der Sprecherin Aufnahmetermine gefunden werden, die außerhalb des mit der Sprecherin vereinbarten Zeitrahmens lagen. Dabei kam uns das selbst eingerichtete Tonstudio zugute, da ich mich nicht auch noch um Termine in einem externen Tonstudio kümmern musste.

Die Wella AG

Der Hair- und Beautyexperte ‚Wella‘ gehört zu den führenden internationalen Kosmetikanbietern und vertreibt, produziert und forscht länderübergreifend rund um den gesamten Globus.

Wella ist aber auch der bundes- und weltweit größte Anbieter im Bereich der Fort- und Weiterbildung für das Friseurhandwerk. Im letzten Jahr haben an 82.300 Veranstaltungen weltweit ca. 1,5 Millionen Friseure teilgenommen. Die Aktiengesellschaft Wella beschäftigt in 167 Tochtergesellschaften rund 18.000 Mitarbeiter und ist in mehr als 150 Ländern vertreten. Im Jahr 2002 lag der Umsatz bei ca. 3,4 Milliarden Euro und der EBIT (Earnings before Interest and Taxes) bei etwa 320,6 Millionen Euro.



Die Erfolgsgeschichte

Schon vor über 120 Jahren wurde der Grundstein für eines der weltweit bedeutendsten Kosmetikunternehmen gelegt. Im Jahre 1880 fing der 26jährige Friseur Franz Ströher an, Perücken, Zöpfe und Haarteile aus Echthaar herzustellen. Das kleine Familienunternehmen gedieh so gut, dass Ströher im Jahre 1904 seine erste Fabrik im ostdeutschen Rothenkirchen errichten konnte. In den folgenden 80 Jahren entwickelte sich das Familienunternehmen unter Ausweitung seiner Produktpalette immer mehr zum „Global Player“.

1983 geht das Familienunternehmen an die Frankfurter Börse und wird zur heutigen Wella AG. Auch in wirtschaftlich schlechten Zeiten kann Wella sich behaupten und weiter expandieren. Diese Erfolgsgeschichte macht natürlich auf sich aufmerksam. So kommt es, dass 2003 Procter & Gamble neuer Mehrheitsaktionär der Wella AG wird.

Die 3 Geschäftsbereiche

Die Wella AG ist weltweit in den folgenden drei Geschäftsbereichen aktiv.

- Friseur
Wella ist in diesem Bereich die Nummer eins auf dem deutschen Markt. Als Full-Service Anbieter für Friseursalons versorgt Wella den Friseur mit Saloneinrichtungen, Haarschneidegeräten und Produkten für die Haare.
- Consumer
In diesem Bereich bedient Wella den Endbenutzer mit Färbe-, Tönungs- und innovativen Styling- und Pflegeprodukten.
- Kosmetik und Duft
Diese Sparte ist unter dem Dach der Cosmopolitan Cosmetics GmbH zusammengefasst. Zu ihr gehören so bekannte Firmen wie Gucci, Escada, Mexx, 4711, Rochas, Dunhill und Cindy Crawford. Cosmopolitan Cosmetics ist mit 35 Tochtergesellschaften und 2500 Mitarbeitern in 150 Ländern vertreten.

Die Firma BERG Communications

BERG Communications ist eine international operierende Firma mit Schwerpunkt auf dem Gebiet der Entwicklung von individuellen Softwarelösungen und Multimediaanwendungen.

Die Firma BERG Communications erstellt und vertreibt Software für den Aus- und Weiterbildungsbereich an Schulen und in der Wirtschaft. Die Kernkompetenz liegt dabei auf der Abnahme von Prüfungen. BERG Communications hat Prüfungssysteme entwickelt, die das Erstellen, Abnehmen und Auswerten von umfangreichen Prüfungen erlauben. Dabei werden Prüfungen mit Papier und Stift unterstützt oder können direkt online am PC durchgeführt werden.



Die Firmengeschichte

Vor genau 10 Jahren wurde 1993 die Firma BERG Communications von Dr. habil Ulrich Berg gegründet. Noch im selben Jahr entstand in Zusammenarbeit mit der Firma FESTO Didactic das erste große Softwarepaket für das Central Instructional Media Institut (CIMI) in Madras/Indien. Das CIMI entwickelt für ganz Indien moderne Lehrmaterialien und Aufgabenbanken. Mit dem von BERG Communications programmierten Softwaresystem können in Indien landesweit alle schriftliche Prüfungen mit dem PC erstellt und große Aufgabenbestände verwaltet werden.

1994 wird das ‚Computer Aided Test System (CATS)‘ von BERG Communications auf den Markt gebracht. Die folgenden Jahre stehen unter der weltweiten Vermarktung von CATS und dessen Weiterentwicklung. So wird CATS in Ländern wie Indonesien, Malaysia, Türkei, Namibia, Pakistan und Chile eingeführt.

1996 entwickelt BERG Communications das ‚Online Test System (OTeS)‘ für die Firma Leybold Didactic.

1999 wird für das schnelle Auswerten von Prüfungen das ‚Auswerteprogramm für Berufsprüfungen (AuWeP)‘ entwickelt und auf den Markt gebracht.

Das Jahr 2002 sollte für die Firma BERG Communications ein sehr erfolgreiches Jahr werden. So wurden mit der Software CATS über 3.000 Prüfungen für Kunststoffschweißer bei verschiedenen TÜVs oder Betrieben, die Kunststoffrohre herstellen, abgenommen. Auf der Learntec in Karlsruhe wird die ‚eTesting group‘ gegründet. Die ‚eTesting group‘ ist ein Verbund von Experten auf dem Gebiet 'Prüfen und Zertifizieren' der Firmen disce, Berufsbildungswerk der Deutschen Versicherungswirtschaft eV und BERG Communications. Noch im gleichen Jahr werden mit der neuen Software BOP (BWV Online-Prüfungssystem) erfolgreich 184 Prüfungen am Computerbildschirm in Dresden, Mannheim und Stuttgart durchgeführt.

2003 werden mit der Software BOP in ganz Deutschland über 3.000 Prüfungen an nur einem Tag und weit über 10.000 Prüfungen insgesamt durchgeführt. Im September 2003 feierte die Firma BERG Communications ihr 10jähriges, erfolgreiches Bestehen.

Literaturverzeichnis

- **Flash MX ActionScript** von Gökhan Tuncyürek:
DATA BECKER, ISBN 3-8158-2151-7, 1.Auflage 2002
- **XML & Co. Die W3C-Spezifikationen für Dokumenten- und Datenarchitektur** von Stefan Mintert:
Addison-Wesley, ISBN 3-8273-1844-0, Erschienen: 15. August 2002
- **Macromedia Director 8.5 - Kompendium . Das komplette Wissen für Multimedia-Publisher** von Marcus Eberl und Jens Jacobsen:
Markt + Technik, ISBN 3-8272-5801-4, Erschienen: 15. Januar 2002
- **Was taugen erstaunlich preisgünstige Kondensator-Mikros?** von Ulrich Hilgefort (uh):
Computer-Magazin c't 2/03, Seite 150, Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co. KG
- **Corporate Design Handbuch** von Wella:
Wella Corporate Design Style Guide, Wella AG Unternehmenskommunikation, Bestell-Nr. 501
- **Ausführen von Acrobat Reader 4 von CD** von Mark Anderson:
<http://www.pdfzone.de/lib/files/1052226492commpagn.pdf.html>,
Stand: 10.12.2003
- **www.berg.de:**
Homepage der Firma BERG Communications
- **www.wella.de:**
Homepage der Wella AG (Darmstadt)
- **www.flashhilfe.de:**
Internetseite mit Hilfe-Forum, Flashkursen und Downloads
- **www.dvds-kopieren.de:**
Internetseite mit Informationen zur DVD-Technik, Anleitungen und Tests von Programmen zum Erstellen von DVDs.

